Vol. XXV JOURNAL OF PLANT PROTECTION No. 9.

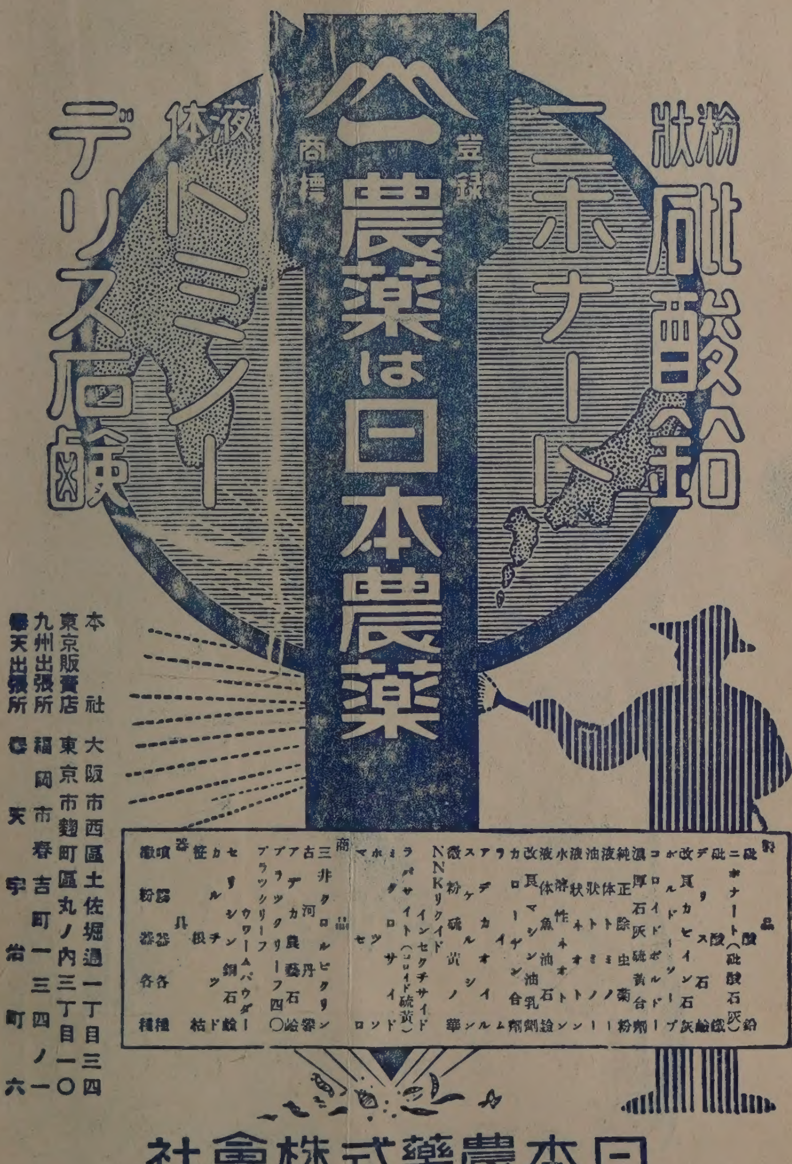
(BYOCHU-GAI ZASSI)

September, 1938

病蟲害雜誌（毎月一回一日發行）
大正三年十月二十一日第三種郵便物認可
昭和十三年九月五日發行（九月四日納本）



第二十五卷第九號
THE NIPPON PLANT PROTECTION SOCIETY
Nisigahara Tokyo Japan



登録商標
粉状砒酸鉛
ニホナート
液体トミノー
デリス石鹼
農薬は日本農薬
本社 大阪市西區土佐堀通一丁目三四
東京販賣店 東京市麴町區丸ノ内三丁目一〇
九州出張所 福岡市春吉町一三四ノ一
奉天出張所 奉天宇治町六
製品
砒酸鉛
ニホナート（砒酸石灰）
砒酸鐵
デリス石鹼
改良カヒイン石灰
ボルドーツーブ
コロイドボルドー
濃厚石灰硫黄合劑
純正除虫菊粉
液体トミノー
油状トミノー
液状ネオトン
水溶性ネオトン
液体魚油石鹼
改良マシン油乳劑
カローサン合劑
ライム
アデカオイル
スケルシン
微粉硫黄ノ華
NNKリクイド
インセクチサイド
ラパサイト（コロイド硫黄）
ミダロサイド
ホツト
マセロ
商品
三共クロルピクリン
古河丹礬
アデカ農藝石鹼
ブラックリーフ四〇
ブラックリーフウワームパウダー
セリシン銅石鹼
カルチツド
接根枯
器具
噴霧器各種
撒粉器各種
日本農藥株式會社

病蟲害雜誌第二十五卷第九號目次



京都府下に於ける稲熱病共同防除實況



（守野氏寄）

（京都府何鹿郡奥上林村にて）

說林

（禁轉載）

エビ米に關する研究（豫報）（一）

東京農業大學植物病理學教室
三宅市郎
角田廣

一、緒言

米穀は種々なる病蟲による被害を受くる事少なからず、其中害蟲に因るものは肉眼にても認め得らるゝにより何人も注意する所なるが、病菌に因るものは顯微鏡の力を借るに非ざれば明かにし難きにより、關係者の注意を惹く事少なけれども、實際は害蟲の被害を凌ぐ場合少なからず。從來米穀の病害として記載せられたるものは赤變米、モス米及フケ米の如き少數のものに過ぎず。吾が内地に於けるものにて既に然り。故に朝鮮に於けるものに就ては學術的研究は皆無と言ふも不可なし。朝鮮は古來有名なる米産地にして、殊に近年朝鮮總督府の保護奬勵宜しきを得るに及び、其の産額の躍進著しきものありて、我國米穀政策上重要な

苹果綿蟲寄生小蜂



成蟲



寄生狀態

（豐島氏記事參照）

第二章　病　徵

第一節　エビ米の肉眼的觀察

第一　エビ米の病徵は産地により米の品種により多少の差異あるべきことゝ考へらるゝ所なるが今茲には主として朝鮮大邱より入手せしものに就て記載せんとす。

エビ米粒の大さは普通健全米と同樣にして別に膨大又は縮小の跡を見ず、外見的には普通健全米と同樣なるも色は光澤ある飴色（Cinnamon）に近く、腹白は普通米より大きく、且つ著しく見ゆ、此の部分のみは固有の白色を呈し、汚染せられず、胴割れ多く時には一―六の割れ目を認め、又網目狀の胴割を見る物あり。多くのものは果皮に脫穀時の疵を認め其の疵は茶褐色となり、疵の部分の果皮と糊粉粒層との間は離れ居るを見る。胚は脫落せる粒と然らざるものとありて、外見的には別に他の部の變形を認めず、脫落せる粒の中には果皮も同樣に存在せずして、白米の如き外觀を呈し居るものあり。これは思ふに害蟲の加害によるならん。普通の場合には胚の周圍に位する部分は最も特有なる色濃く、胴卽ち胚乳は幾分淡色なるを常とす。今試みにエビ米の胚の有無色の濃淡により區別すれば左の如き三階級に大別せらる。

第(一)米粒全體色濃くして胚の脫落せるもの

第(二)米粒全體色濃きことは、第(一)の如きも胚の脫落せざるもの

第(三)着色は胚の周圍に淡く少し表はれしもの

以上三階級に區別するも此の中間に位するものも少なからず。

エビ米を橫斷して內部を見れば胚乳は大部分頗る光澤ある飴色（Cinnamon）に汚染され、腹白の部分のみは汚染されず、縱斷面も同樣なれども中には曲折形の割目ありて之を水中に浸せば割目より容易に碎けて細片となるを見るべし。被害米は特有なる香氣を失ひ一種の異樣なる臭氣を有す。一般にエビ米は健全米より脆きを常とす。

第二　健全なる米二十五瓦を取り細かき眞鍮の金網製直徑五糎の煎出籠內に入れ、攝氏八十度の溫湯中に入れて良く振り五分間殺菌並に殺米をなし、直ちに引き上げ殺菌せるペトリシャーレに入

る役割を演じつゝあり。然るに此地にはエビ米(蝦蟲米又は蝦米)と稱する一種の變質米ありて其の被害少なからずと聞き、予等淺學菲才を顧みず研究に着手し、其病原を明かになし得たりと思考するを以て、茲に其概要を發表し、以て同好諸士の御參考に供せんとす。勿論不完全の點多々あるは言を俟たざる所なるも、此等は後に至り補足するの機あるを信ずるものなり。

從來米穀の變質を起す病原菌としては、前記の諸變質米を始めとし、銹米、茶米、等に至る迄、何れも皆眞正菌類(Eumycetes)に屬するもののみ知られたるが、予等の研究に係るエビ米の病原をなすものは一種の細菌(Bacteria)にして極めて特有なる性質あり、此點より見ても頗る興味あるものなりと言ふも敢て過言に非ずと信ず。

第一章　文　献

エビ米に關する文獻は極めて少なく殆どなしと言ふも可なり。其の存在せるものも殆ど全部が調査的の物のみにして、これが病原に就て研究せし者を知らず、今下に一、二のエビ米に關する文獻を列記し、其の内容を記せば左の如し。

一、エビ米に關する調査　三原新三氏　大正五年發行

氏はエビ米の被害狀態を調査し、其の後これが原因に就て研究せり。其の結果は左の如し。

(一)エビ米は立毛中に其の存在を認めず、且エビ米を播種するもエビ米を生ぜざるに依り、エビ米は一品種にあらざること明かなり。

(二)エビ米は稻堆中醱酵せる部分に存し、其の醱酵せざる部分に存在せざるのみならず、高溫と濕氣とを與へて醱酵せしむるときは人工的にエビ米を生成し得べきを以て、成因は醱酵作用にありとせり、其の豫防法は左の如く定むるを可とす。

(1)收穫したる稻は稻架に掛けて乾燥すること。

(2)若し稻堆となす場合には堆積前充分に乾燥せしむること

(3)堆積中發熱の虞あるを認めたるときは時々積替を行ふべきこと。

以上の如き結論に達したるも、エビ米の病原に就ては特に研究せず、只漫然と醱酵作用が原因なりとせり。

二、朝鮮の米　朝鮮總督府殖產局

これには、エビ米は刈取及脫穀後の乾燥惡き爲めに生ずるものとして、エビ米病原に就ては少しも記載せず、蝦米なる文字にて記載したり。

三、米の研究　第二輯　田所哲太郎氏

氏は三原新三氏のエビ米に關する調査より引用せるものゝ如く、エビ米は醱酵作用により生ずとし、エビ米を蝦蟲米と云ふ名を用ひて表したり。

軟質米と硬質米の色彩上の差に就ては左の如し。

軟質米

(一)最初の内は濕光を有せる黄—オレンヂ色に近し。

(二)一般に病斑少なくして米粒に胴割を境として色の差ある物少なし。

(三)風乾せしエビ米は半透明の光澤を有する濃赤褐—淡黄赤色を呈す。

硬質米

(一)最初の内は光澤を有せず暗飴色に近し。

(二)一般に病斑多くして米粒に胴割を境として色の差ある物多し。

(三)風乾せしエビ米は光澤を有せざる黄赤色—暗紫赤褐色を呈し不透明なり。

第二節　エビ米の顯微鏡的觀察

第一　前記肉眼的觀察に述べたる朝鮮大邱より來りしエビ米に就き鏡檢せし結果は左の如し。

切片を作り鏡檢するに疵の部及胚の部を除く外は普通健全米と同樣にして、果皮、種皮、糊粉粒層胚乳の各部共に何等の變化を認めず、正常の形の如し。疵の部を薄き切片となし鏡檢するに果皮と種皮を完全に判別する事困難にして規則正しく配列せる細胞は認められず、果皮及種皮中に本菌の繁殖せしと思はるゝ孔が外方に向ひ斜に存するを認めらる。種皮と糊粉粒層との間は離れ此の部分にエビ米菌の侵入せる痕跡を認むるも、エビ米菌を認むる事困難なり。糊粉粒層の細胞膜には破壞されし部分ありて、糊粉粒の脫出を認むるも胚乳には全然變化を認めざりき。胚の部を縱斷し鏡檢するに胚の表皮は各所にエビ米菌と思はるゝ物により、ササラ狀に外方より斜に內方に向つて破壞され、エビ米菌侵入せるを認め得、表皮は健全米の如き完全なる細胞を見る事能はず。其のエビ米菌と思はるゝ菌の大さは、長さ一・五—二・五μ幅一μ程度にして兩端鈍圓形にして、培養せし所のエビ米菌と形態上同一なりき。然れども實驗せし範圍內にては胚の內部にエビ米菌の侵入せしを認め得ざりき。

第二　人工的に病原菌を接種せる所謂人工エビ米につき組織的に鏡檢せし結果は左の如し。

れて一―二瓩滅菌水を加へ冷却後エビ米菌を接種し攝氏三十度の定溫器内に入れたるものに付き病徴を觀察したり。其の病徴は米の種類及產地により異なるを以て、茲にては軟質米と硬質米とに分ちて記載せんとす。供試の軟質米は宮城縣本石愛國一號三等、同硬質米は栃木縣愛國圓三等なり。

(一) 軟質米(宮城縣本石愛國一號三等)

接種後二十四時間にして胚及疵の部分を幾分黃變す。三日目には米粒全部が黃變し疵の部は潰瘍狀となり、其の周圍は菌層にて盛り上り、中央は凹みとなる。胚の部は胚と胚乳との境に菌層が盛り上りて付着せるを認む。菌層の色は黃赤色を呈せり。五日目には粒全部が暗黃色――オレンヂ色(Buff-yellow～Orange)に變化し、濕光を有す。他の部は前と同樣なり。臭氣に就いては糠腐臭を感じたり。接種後七日目に定溫器より取り出し日蔭にて風乾せしに米粒は赤飴色(Rufous)にして光澤を有し、疵の部の周圍は黃色にして凹みたる、卽ち疵の中心に近き部は濃卵黃色(Deep Chrome)を呈し、一見潰瘍狀なり。胚の部は米粒の他の部と同樣にして外見的には古米の胚の如き外觀を呈せり。腹白は明かに見分けられ黃白色を呈し、此の部より背部は實に美しきエビ米色を呈せり。此の物を縱に割り内部を觀察するに、外見と同色にして腹白と胚乳とは完全に見分け得、胴割は非常に多きを常とせり。臭氣に就いてはムレ米臭を感じたりき。

(二) 硬質米(栃木愛國圓三等)

接種後二十四時間にして胚の部及疵の部を幾分黃變する事、前記と同樣なり。三日目には前記軟質米と同樣なりき。五日目には米粒全部が暗飴色(Pinkish Cinnamon)に變化し、光澤を有せず、其の他は軟質米と同樣なり。七日目には米粒の色は濃暗飴色(Pinkish Cinnamon)に變化し、其の他は軟質米と同樣なり。此の米には非常に疵多かりし爲め米粒全體が潰瘍狀の凹凸を有せる物ありて軟質米の如く美しからず、胴割を境となして胚を有せる方、又は反對方の何れの部かがエビ米色を呈するが如き物ありて、淡き方は健全米に幾分褐赤色を付けたると同樣の程度に過ぎず。

め刈取後又は脱穀後に籾乾を行はざるものは米質を損し、舂搗後に蝦米を混入するものありて」云々と記載しある所より見れば朝鮮は乾燥する爲め日本内地の如く、刈取り脱穀後に籾乾を行はずして貯藏する爲めに發生する如く記載しある所より見れば、單なる變質に非ずして微生物の繁殖による事は明かなり。

全羅南道の昭和十年度移輸出穀物檢査成績に據れば、不合格米の總數一〇、七九八俵にして、其の内エビ米による不合格米は五、三六九俵にして約五〇%に當り、不合格米中最多を示し居る所より見れば、此の防除が何如に重大なる問題なるかは一目して知り得べき所なり。

エビ米の混入ある時は飯は赤變し惡臭を付けると云ふも、此の點に就ては色素の觀察の部にて述ぶる如く、エビ米の色素はアルカリ性液に溶解し中性又は酸性の物には不溶解性なる爲め、アルカリ性の水にてエビ米混入せる米を飯として炊きたる時に赤變するものの如く、惡臭に就ては別の原因によるが如く考へらる。

斯くエビ米の混入せる米は穀物檢査の際に不合格となり賣價亦從つて廉となる事は上記により明かにして、其の發生數量亦大なれば其被害の大なること意表外にありと言ふべし。

第四章　病原菌の分離

第一節　試驗に用ひたるエビ米

分離培養に用ひたるエビ米は、其の色の濃淡及胚の在否により大凡三種類に分ち其の各より分離を試みたり。

第(一)米粒全體色濃くして胚の脱落せるもの。

第(二)米粒全體色濃きことは第(一)の如きも胚の脱落せざるもの。

第(三)着色は胚の周圍に淡く少し表はれたるもの。

右の三種類のエビ米を分ち出し、各培養して其の出現せる菌類及細菌類に就き觀察を行ひたり。

第二節　分離用培養基

エビ米菌分離培養及其の後の實驗に使用せし主要なる培養基は米糠煎汁寒天培養基にして其の製法は左の如し。

米糠の良質にして搗砂の餘り多からざるものを選び、米糠百瓦に常水一立を加へ、一—二時間位湯煎鍋にて浸出し、脱脂綿にて濾過したる煎汁に二%寒天を加へ、溶解後又脱脂綿にて濾過して試驗管に入れ、二〇ポンドの壓力にて二十分間殺菌をなし、後斜面培養基として使用せり。此場合斜面培養なれば使用に不便を感

健全米にエビ米菌接種後、七日目に取り出し薄き切片となし鏡檢するに、疵の部の果皮及種皮は溶解せられ纖維質を殘し、ササラ狀となり、エビ米菌の付着を認め、種皮と糊粉粒層との間は離れ居るも、種皮に糊粉粒層の細胞膜が付き胚と離れ糊粉粒は脫出し、其の部にはエビ米菌の充滿せるを認むるも、胚乳の破壞は認め得ざりき。併し接種後十日なれば胚乳まで破壞せられ居るを認め得らるゝに至れり。故に疵の部より侵入せるエビ米菌は最初果皮の內方を溶解し、次に糊粉粒層の細胞膜を溶解し、胚乳に達するものと思はる。胚の部は子根の側部、卽ち米粒の腹に近き表皮の部、又は子葉鞘の前方、卽ち背に向ける胚の部上の表皮の部分より細胞間を溶解して侵入し內部に入るものと思はれ、侵入したるエビ米菌は表皮と胚部との間隙を通過し子葉鞘を經て表皮との間隙內に入り此處にて發育し、胚部及表皮竝に子葉鞘を溶解し細胞をササラ狀となし、又は子葉鞘の前方を最初に破壞せるものと觀察せらる。

前記の如き狀態にてエビ米菌が米粒の內部に侵入し各所を溶解し、培養日數長期に達せるものは肉眼的に胚乳の露出を見、胚の原形を失ひ、終に甚だしき場合には米粒の原形すら認められざる狀態となるに至る。

第三章　被　害

エビ菌の發生による米の被害は朝鮮に於ては甚大なるものあり、各種の報告等を綜合すれば全羅南道、又は此の附近に最も多く發生するものゝ如く、其の被害狀態を略記すれば左の如し。

三原新三氏のエビ米に關する調査によれば明治四十三年に最も多く發生し、木浦の米價に惡影響を及ぼしたり。

明治四十四年の調査によれば靈光郡奉山面、及海南郡昆一終面、昆二終面に最も多く發生し、其の他各郡にも少量の發生を見たり。

明治四十五年一月上旬に法聖浦よりの廻米五十俵中五俵は殆ど全部エビ米なりとの記載あり。

大正十一年三月二十一日、大正十二年三月二十二日、昭和五年三月三十一日發行、朝鮮總督府殖產局發行の『朝鮮の米』に據れば「朝鮮は乾燥する爲

の菌層は二日目に淡卵黄色(Apuricot Yellow)を呈し、菌層に軟質にして被膜を生ぜず、發育良好にして接種線に沿ひ帶狀の菌層を生じたり。

―（未完）―

綿蟲寄生小蜂 Aphelinus mali に關する研究（第一報）（一）

青森縣農林技手　豐島在寛

緒言

本縣に於ける苹果綿蟲(*Eriosoma lanigerum* HAUSMANN)の發生沿革は詳かなる記錄を缺くも　西谷順一郎氏によれば內務省勸業寮より配布されたる苗木を栽植したる弘前市の大道寺氏の所にて明治十五年頃該蟲の發生を認められ、明治二十五年の頃より同三十年に及び縣內何れの所にも發生を見るに至れりといふ。爾後苹果樹の栽培廣汎となるに及び之に伴つてその分布區域を擴大して現在に至れり。綿蟲は苹果樹の各部に寄生して其汁液を吸收し樹勢の充實發育を阻害するのみならず次の如き被害あり。

（一）葉柄の基部によく寄生することにより葉害の誘因となり又落葉を早からしむ。

（二）その寄生刺戟により蟲癭を生ぜしめ、小枝に於てはその瘤裂開することにより他菌の侵入を惹起し、遂に其部より先を枯死せしむるに至る。

（三）果實の結果部位によく寄生蕃殖するものなれば、結實せる果實の充實と發育を妨げ鮮明なる着色を阻害し、又分泌物によりて果實を汚損して著しく品位を害す。

（四）剪定により生ぜる傷痕の形成層部に好んで寄生するを以て完全なる癒合組織の結成を防害し、害蟲の潜伏所をつくる

（五）甚だしきに至りては根及地上部の各部に猛烈に蕃殖加害することにより全樹の枯死を招來す。

以上綿蟲により蒙る苹果損害は極めて大なり。

而して秋期九月以後に於ける猛烈なる大蕃殖は、恰も本縣に於て苹果作付反別の四割を占むる重要品種國光種の除袋期に遭遇し、前記(三)による被害著しく、裁培者の最も心痛する所なり。

されば綿蟲の防除につきては、大なる時間と經費を以て施行せ

ぜざるも、扁平培養にては基內に沈澱物多き爲め不便を感じたる故扁平培養を用ふる際には、上澄の透明なる部分のみを使用したり。其方法前記の如く消毒したる、試驗管入りの培養基が熱の爲めに溶解したるものを靜置し置けば、試驗管底に固形物が沈澱するを以て、此の時に上澄を取りたり。最初は透明なる米糠煎汁を得んとて、卵白を加へて凝固せしめ、以て目的を達せんとせしが其培養基上には菌の發育惡き爲め遂に之を中止したり。

第三節 培養前の處理

培養前の處理としては、エビ米の外部を千倍昇汞水にて消毒せる物と消毒せざるものとを別々になしたり。

エビ米の外部を千倍昇汞水にて一—二分間消毒し、後直ちに滅菌水にて無菌的に能く洗ひたるものを米糠煎汁斜面寒天培養基上に置き、攝氏二十度の定溫器內に入れ、菌の發生するや否やを見たりしが、靑カビ類のみ發生して細菌の發生を認めざりき。エビ米を消毒せずして同樣の培養基上に置きたる物は、或る場合黃赤褐色の菌層を現はす細菌及乳白色の菌層を現はす細菌並に靑カビ類等の發生を認めたり。

卽ち此の際に於て前記の第(一)に屬するもの、卽米粒全體色濃くして胚なきエビ米より細菌の發生するを認め得ざりしが、第(二)に屬するもの米粒全體色濃くして胚あるものよりは八一—二細菌の發生を認め得たるも、割合に其の發生數が多からず。最後に第(三)に屬するもの、卽ち特有の色は胚の周圍のみにあるエビ米に於ては、培養基上に細菌の發生を認めざりし物は多數の內僅かに一—二個に過ぎずして、其の他の多數のものよりは何れも相似たる細菌の聚落を得たり。

第四節 エビ米菌分離前の培養

實驗材料たるエビ米を一粒宛、米糠煎汁斜面寒天培養基上に置き攝氏二十度定溫器內に入れ細菌及カビの出現するを待てり。第(一)エビ米の外面を昇汞水にて消毒せし物は、培養せしもの全部に、三—四日にしてカビ類の出現を認めたり。第(二)エビ米の外面を消毒せず、其のまゝ培養せしものは三—四日にして、細菌及カビ類の出現を認めたり。此の時に細菌は黃赤褐色の菌層を現はす物と乳白色の菌層を現はす物との二種を主なるものとす。カビは靑カビ類と思はれるものゝみなり。之等は其儘亦三—七日間置き其の後エビ米菌の分離に使用したり。

第五節 エビ米菌の分離

上記の如くして得たる菌層を白金耳にて少量取り、これを滅菌水に稀釋して其の後下法により聚落別に分離す。前以て米糠煎汁寒天を溶解し置き溫度攝氏四十七度に下降せる時、稀釋せる細菌を第一の培養基內に白金耳にて三回移し、良く振り混合し、次に第一の培養基より第二の溶解せる培養基に白金耳にて同樣に又三回移し更に第三の培養基にも同樣に行ひ、之を殺菌せるペトリシャーレに移し入れ扁平培養をなしたり。攝氏二十度定溫器內に入れ二日間置きたる所、圓形の黃色を呈する聚落及乳白色を呈する聚落並に靑カビの出現を認め、其の聚落を別々に米糠煎汁寒天斜面培養基に移して培養したり。黃色圓形の聚落より培養せし物

食蚜蠅科　Syrphidae.

○ホソヒラタアブ　*Syrphus balteatus* de Geer

マメヒラタアブ　*Sphaerophoria menthastri* L.

而して前記種中○印のものは天敵の大多數を占め殆んど該種類のみと（果樹園に於けるものとして）云ひても過言に非ず。又前記三者中最も多きものは瓢蟲にして其活動著しく、他の二者は其の發生數瓢蟲より少なし。

是等三種の天敵は何れも盛夏に於て最も活動旺盛にして個體數亦多く、此時期に於ては殆んど苹果綿蟲を全滅せしめたるが如きまでに顯著なる效果を擧ぐるも、秋期に於て活動の停止期早く、其期以後の效力のよく現はれざるを憾みとす。卽ち三者共に其の活動は六月中旬より九月上旬に至る三箇月間にして、以後苹果綿蟲の大發生を抑制するを得ず。之によつて毎秋苹果綿蟲の大發生を見るは、その時期の天候關係等が該蟲の發育に最良の條件を與ふると考ふるよりは、天敵の威力が此時期に行はれざるにより急速に蕃殖するものと見るを至當とす。在來天敵は其の活動開始が六月中旬よりなる爲め春期より六月初めまでに發生せる綿蟲の抑壓に効なし。尙此の意味に於て從來の天敵は効果顯著なるが如く思はるゝも實際は猶可成り物足りなさを感じつゝありたるものなり。

苹果綿蟲寄生小蜂輸入の顚末

筆者は十數年前より苹果綿蟲の內部寄生蟲として、苹果綿蟲寄生小蜂あるを知り、當地方にも該蟲若しくは類似の寄生蜂なきかを調査せし結果、其の發生なきを知れり、最近に於て該蟲の利用價値大なるを知るに及び、これを入手せんことを心掛けたりしに幸に昭和六年農林省農產課上遠章技師が天敵調査の目的を以て海外に出張され、米國オレゴン州フッド・リバーにて採集送附されたる本蜂を委託さるゝこととなり、筆者は上京農林省に於て之れを手交され、卽日歸場直ちに增殖飼育に着手せり。

該蟲は其以前門前弘多教授が二回に亙り、輸入されたるを聞けるも輸送中大部分斃死し生蟲を得るに至らず。又昭和三年朝鮮總督府農事試驗場中山技師が、米國ワシントン州ヤキマより取寄せられたるも成蟲の出現を見ざりしと云ふ。

上遠技師に據れば採集及米國よりの輸送方法次の如し。

採集地

上遠技師は昭和六年九月十一日米國オレゴン州フッド・リバー(Hood River)にある州立農事試驗場の苹果園及其の附近に於て、技師チャイルド氏(Childs)及助手の協力を得て苹果綿蟲寄生小蜂の寄生を受けたる綿蟲を採集す。當地は苹果の產地にして三年

ざるべからず。例へば最近に本縣に於ける防除藥劑硫酸ニコチンと、之に加用する石鹼のみに就ても七〇萬圓を見積らざるべからず。而も之を以て最少限の金額とす、故に個人によりては認識の不足もあるべけれども、家庭經濟の關係より綿蟲の被害亦已むを得ずとして、その蕃殖加害に委せて手をつかぬるものあり。茲に於て最も經濟的なる綿蟲防除法の確立は緊急事の一となす。

然るに昭和六年十月農林省技師上遠章氏に依り、米國オレゴン州フッド、リバーにて採集輸送されし綿蟲寄生小蜂 *Aphelinus mali* HALDMAN の飼育增殖を農林省より委囑され、今日まで鋭意之が增殖に努めし所、幸に昭和八年頃より非常なる增殖を見るに至れり。爾後農林省の指示に從ひ全國各地及朝鮮の苹果栽培地に配布し、何れも其の放飼地に於ては相當の效果を示し栽培者より感謝の聲を聞くは眞に悅びに堪へざる所なり。尙ほ著者は本蜂の增殖に努むる傍本蜂の生態に關する研究を行ひし所、未だ不充分なれども今日まで得られし成績の一部を茲に印刷に附し、一般關係者の參考に資する所あらば幸甚とす。

本報告を發表するに當り、本蜂輸入に盡力下されし農林省上遠技師並に御援助を賜はりし故桑名技師、藤谷技師、農林省農事試驗場木下技師、石井博士に厚く感謝の意を表す。

苹果綿蟲に對する在來天敵

苹果綿蟲の蕃殖を抑制する因子中生物因子として所謂天敵の威力は顯著にして大なり、これをその防除手段の一として保護利用することは、極めて意義深きものなり。

本縣には從來より瓢蟲科(Coccinellidae)、草蜻蛉科(Chrysopidae)、食蚜蠅科(Syrphidae)の昆蟲の發生蕃殖相當に多く、夫々幼蟲成蟲が苹果綿蟲を捕食し、許されたる好條件の下にありては、時期的に殆んど地上部に寄生するもののすべてを全滅せしめたるかの觀を呈せしめ、苹果綿蟲防除の爲に人力を補佐するの效極めて大なるものあり。而して之等の天敵中其重要なる種類は苹果綿蟲の豐富なる環境にありては他の蚜蟲よりも、これを好餌とするものの如く、この事が最もよく苹果綿蟲の抑壓の爲に効多き條件となるものなり。

苹果綿蟲を捕食する昆蟲の前記三科に屬するもののうち最も發生多く効多きものを見るに次の如きものなり。

瓢　蟲　科　Coccinellidae

○テンタウムシ　*Harmonia axyridis* PALL.

ナナホシテンタウ　*Coccinella bruckii* MULS.

カメノコテンタウ　*Ithone mirabilis* MOTS.

草　蜻　蛉　科　Chrysopidae.

○ヨツボシクサカゲロウ　*Chrysopa septempunctata cognata* M'L.

ものに積雪の爲壓迫されざるやう、又寒氣を幾分調和するの目的を以て全體を木箱を以て被覆せり。

翌年の成蟲發生狀態

冬期間非常なる危惧の念を持ちこれを見守りつゝありしが、翌春昭和七年五月一七日に至り成蟲の發生を認めたり。結局出現せる成蟲數は下表の如し。

第二表

	飼育頭數	越冬後の羽化蜂數	越冬生存率
室内飼育	七九	一九頭	二四・〇五%
野外飼育	六	一頭	一六・六九%

而して最も元氣旺盛にして賴もしかりしは、計七頭にして殘餘のものは兩三日生存せるも活力少なかりき。故に寄生蜂の今日に至りし源泉はこの七頭なりと推察さる。

前記發生せる成蟲を、野外飼育框中の苹果樹の綿蟲寄生枝を寒冷紗袋にて大きく覆ひたるものゝ中に放飼したるに、幸にしてよく寄生し世代を繰り返して秋期までに相等數(約一五〇〇頭内外)にまで增殖して、愈々當地に固定せしめ得るの確信を得たり。

ニユージランドより輸入せし寄生蜂

昭和七年夏ニユージランド・コウスロン研究所より上遠技師宛送附されしものは、錻力罐の無數に穿孔せる扁平角箱に收容され包裝紙にて普通小包の如く梱包されたる寄生蜂到着せるも、これは包中にて全部羽化し、箱の孔より包裝紙間隙に逸出して、その間に居りて死滅して利用の途なかりき。

沿革

本蟲はアメリカの原産にして一八四七年にHALDEMANによつて米國の Quarterly Journal of agriculture and science 上に發表されたるを最初とするものにして、一八五九年 *Eriophilus mali* として記錄されたるを嚆矢とす。

其後一八八一年に至り L. O. HOWARD によつて Aphelinus なる分科の位置に置かれたり。而して之を綿蟲の防除に利用せんと試みられたるは一九一八年にて P. MARCHAL 及 L. O. HOWARD 等が計畫し、米國より佛國に送られたるをその初めとす。爾後歐洲諸國、亞弗利加、濠洲、ニユージランド、南米等の諸國こぞつてこれを輸入し增殖を行ひ利用しつゝあり。我國に於ては大正一五年―昭和二年(一九二六―二七)門前弘多博士米國及佛國より本蜂を輸入されたるものが最初のものにして、中山昌之介技師が昭和三年(一九二八)米國ワシントン州ヤキマ(Yakima)より輸入されたり。然るに何れも輸送に失敗し實地に利用さるゝに至らず昭和六年(一九三一)上遠章技師により米國オレゴン州フツドリバー(Hood Riber)より送られしものにより筆者が取扱たるものを以て、我國に活用さるゝに至れるものゝ初めなりとす。

分類學上の位置

本蟲の所屬は下記の如くにして、和名は中山昌之介氏により朝鮮總督府農事試驗場彙報上にメンチユウクロヒメコバチと命名されたるも、筆者はその成蟲の顯著なる特徵を表示する意味に於て農林省及同農事試驗場と協議の結果綿蟲寄生小蜂ワタムシヤ

前に本寄生蜂を放飼し好成績を上げつゝあり、且二次寄生蜂のなき地なり。

輸送方法

被寄生綿蟲の附着せる苹果小枝を入れたるボール紙筒三箇及蟲のみを入れたるガラス管二個を九月十七日シャトル出帆の靜岡丸に託し船の野菜室に冷藏して横濱向け直送し、寄生蜂の受取及飼育準備方農林省農產課長宛打電す。

今筆者の當時の手記を記して參考に供せんとす。

當時の狀態　昭和六年一〇月三日横濱着

一、梱包は徑七糎、長さ一七糎の紙圓筒或ひはこれと直徑及長さの異なれる同體裁(兩端に錻力製蓋底のあるボール紙圓筒)の圓筒中に脫脂綿を底に敷きこれに寄生蜂の寄生を受けたる綿蟲の附着せる小枝數本宛を收容し綿を被ひたる上に蓋せり

二、蟲の狀態は農林省農產課に於て開封せる時大多數羽化し活潑に活動せるを認む。

其後の狀態

一〇月四日夕刻本研究所へ到着と同時に、素燒ポットに綿蟲の寄生せる苗木を植ゑたるものに寒冷紗の所々を切り拔き、之にセロファン紙を張り、內部を觀察し得るやうせる針金框の覆をなせるもの及綿蟲寄生枝を數本收容せる五×一五糎の硝子圓筒に採集用硝子管にて蜂を一頭宛取り出して移蟲す、其數は一定せず、此作業を徹夜完了す。生存し得たるもの三〇〇頭內外に過ぎず。

一〇月五日朝に至り蜂が綿蟲の排分泌液を舐め、交尾し又產卵せんとするが如き動作をなすを認む、但し動作餘り活潑ならず。

一〇月六日、輸送されたる被寄生綿蟲より成蟲の遲れて發生するものを認む。

これを三角フラスコに綿蟲の寄生せる小枝を挿せるものを寒冷紗覆中に入れたるものに移す。

第一表

月日	十月四日以後發生せる蜂數	十月四日以前に發生しゐたりし蜂數	計
一〇、六	五	—	—
一〇、七	一	—	—
一〇、一二	一八	—	—
一〇、一三	七	—	—
一〇、一六	四	—	—
一〇、一七	八	—	—
一〇、一八	七	—	—
一〇、一九	三	—	—
一一、三	一〇以上	—	—
一一、八	九	—	—
計	七二以上	三〇〇內外	三七二內外

十一月十八日に至り、初めて與へたる綿蟲に確實に寄生せるものを認めたり。而して結局新しく當地の綿蟲に寄生して越年せる數は次の如し。

室內飼育七九頭　野外飼育六頭

尙室內飼育のものはその儘に暖房なき實驗室中に置き、野外の

腹部 六節にして黑色光澤あり、尾端に毛多し。第一節は最大にして黄白色を呈し顯著なる特徴をなす。雄に腹部小にして尖端細まるも、雌は大にして太し。

雌の産卵管は尾端より僅かに露出す。體長は雄〇・九―一・二粍平均一・〇粍、翅長〇・八―一・〇粍、雌は體長一・一―一・五粍、平均一・三粍、翅長〇・八―一・二粍なり。

卵 調査を缺くも A. E. LUNDIE によれば〇・二粍の長さを有する橢圓形をなすといふ。

幼蟲 頭部附近及尾端稍尖り、太きレモン形を呈して柔軟なり腹面稍扁平體、圓く膨起せる鯏狀を呈す、各環節境判然せず又特に膨起することなし。頭部は體と同色にして特に明瞭ならず、體は淡黄色にして暗色の内容を透視す。體長と體幅は殆んど等し。體長は小なるは〇・七〇粍にして〇・九四粍に及ぶものあり、平均〇・八三粍なり。

蛹 裸蛹にして蛹化當時のものは淡黄色なれども、後頭胸部黑色となり腹部暗色を呈す、觸角、肢等は成蟲となれる後の淡色部はそのまゝの色を呈す、尾端尖れり、體長〇・七一―〇・九一粍、平均〇・八二粍なり。

本年の稻熱病防除狀況に就て

農林省農務局 卜藏梅之丞

(一) 稻熱病の被害狀況

本年の天候は五、六月霖雨連續し七、八月の高溫期も亦雨多く冷凉多濕にして稻熱病菌の蕃殖に最適の環境なりしを以て、不幸全國的に稻熱病發生し近年稀なる大發生にして、其の被害大なる地方を掲ぐれば、

縣名	發生面積（町）
岩手縣	五、四四八・八
宮城縣	八、九九二・七
秋田縣	五、七一三・〇
山形縣	一四、二一六・〇
福島縣	八、九七七・〇
茨城縣	七、三三一・〇
栃木縣	一五、五五三・八
千葉縣	五、〇五九・〇
新潟縣	八、七五〇・〇
富山縣	一〇、〇五四・一
福井縣	九、〇三二・一
長野縣	一三、二〇七・八
兵庫縣	六、六九七・一
島根縣	五、二四〇・〇
山口縣	五、五四八・〇
福岡縣	六、一一五・〇

ドリコバチと命名することゝす。

目　Hymenoptera

科　Chalcididae

亞科　Eulopinae

屬　Aphelinus Dalman

種名　*Aphelinus mali* HALDMAN

和名　綿蟲寄生小蜂「ワタムシヤドリコバチ」

形態

成蟲　極めて小なる蜂にして全體黑色、透明なる翅を有す、腹部の第一節は黃白色にして顯著なり。

頭部　比較的大にして正面より見れば稍三角形をなし、上方より見れば扁半圓形をなす、點刻あるも小にして粗、光澤あり、頭頂に剛毛あり、黑色なり。

複眼　あまり大ならず、稍腎臟形をなして暗赤色を呈し表面に微毛を密生す。

單眼　頭頂に三個三角形に配列され小暗ルビー光澤をなす。

觸角　六節にして膝狀をなし、淡黃色を呈するも柄節は少しく暗色を帶べり。柄節及棍棒狀部(Club)は稍々同長にして、繫節(Funicle)と共に全長を約三分す。梗節は不正三角形をなして繫節の三分一を占む。繫節末端節に梗節と略同長にして稍長方形、これをつなぐ環狀節は扁圓不正形にして最小なり、全體に短毛を粗生す。

口部　上唇稍暗色を帶び他は兩鬚と共に灰黃色なり。

胸部　黑色にして圓く膨起し、大體に平滑光澤あり、短かき剛毛を粗生す。中楯板と小楯との接線は深く大なるも他各板の境は顯著ならず。

翅　翅は透明にして少しく暗色を帶び光線により紫赤等の虹彩を反射す。前緣脈は淡暗黃色にして外脈及枝脈は特に延長せず。前翅に於ける此脈の前半は濃色にして、中に五―六の大剛毛並列して斜上し其後半及附近に多數の剛毛を生ぜり。之は上方及下方に向ふ、翅面に略同一密度に短剛毛を密布するも翅の基部附近は廣く剛毛無し、而して此無毛の部は稍倒三角形をなせり又、內緣附近は狹く無毛地域をなす、緣毛は短かし。

後翅にありては前翅よりも細短毛を布く、基部附近は粗なり。緣毛は前翅のものより約三倍長し、靜止の時は翅を體上に水平に置く。翅長は雄にありては腹端より前翅に於て四分一長く、後翅は稍腹端にあり。

雌にては後翅は腹端を超えず、前翅僅かに腹端を超ゆるのみ。

肢　基節大にして(前肢より後肢に順次大となり長目となるに至る)黑色、轉節は各肢共小にして極めて淡色。

腿節は前中肢共黑色なれども後肢は最長にして又太く、淡黃白色を呈す。

脛節各肢共暗色なれども、基部淡色末端に向ひ漸次黃味多し、淡黃色の距を有す。

跗節は五節にして淡黃色なれども、後肢の第一節は暗色を帶べり、第一節最長にして順次短かく先端節に至りて少しく大なり爪は又同色を呈す。

ドウ液の撒布を必要とし、これがため六十九萬圓の藥劑費の三分の一、二十三萬圓を助成することとなり、之に要する硫酸銅は更に百六十四萬六千斤を必要とすることゝなりしを以て其後更に極力各會社に交渉して、大體豫定の增產により硫酸銅にありては供給上大なる支障を來たすが如きことなき豫定なり。而して硫酸銅の需給狀況に就ては隨時各縣に通知し遺憾なからんことを期せり。

二、噴霧器の需給狀況　噴霧器にありては第一回五萬町步防除計畫の際各縣よりの噴霧器の購入希望數は二、七七五臺に過ぎず、而して噴霧器の購入費に對しては別途改良農具獎勵費より支出して助成することゝなりしが、水害地方に於ける新に五萬餘町步及全國的に發生せる稻熱病防除のため噴霧器の購入を要する臺數に就て道府縣に照會せしに四三、四八八臺を必要とせり。然るに製造能力は銅の統制により材料不足のため八月上旬の噴霧器手持は一〇、五三三臺、八月十五日迄に增產能力は六、二五三臺に過ぎずして甚だしく不足することゝなれり。仍て農林省は商工省に交渉して眞鍮及ゴムの配給に努力して增產を計らしむると一方地方にありては園藝地帶より貸借貸與を斡旋する外府縣にありては噴霧器の動員をなし、之に噴霧器製造業者より修繕職工を派遣せしめ、破損修理を行はしむる等極力噴霧器の利用方に努力せられ、藥劑の撒布を勵行せしめつゝありと雖も、噴霧器には相當支障を來たせし地方尠なからざるは遺憾なり。尙噴霧器の需給狀況に就ても各製作者より製造能力を報告せしめ、隨時道府縣に通知し以て配給上の參考に資せり。

(三)　水害地方に於ける稻熱病の防除

本年六月下旬及七月上旬に亘る間の豪雨は其の降水量に於て未曾有の多きを示し、爲めに各地の河川氾濫し稻田を流出埋沒せしめ其の之を免れたるものも挿秧後日尙淺き水稻は長期間の滯水の爲め枯損し、或は生育著しく阻害せられ又植替せるものは遲植となり何れも稻熱病大發生の虞あり、事變下の農業生產確保の見地よりするも此の儘に放置し得ざるを以て、稻熱病發生の虞ある五割以上減收被害面積五萬四千町步の水田に對し反當藥

等約二十萬町歩に達せり。從て米穀生產維持確保の爲め連年稻熱病發生地方五萬町歩に對する農林省の稻熱病防除奬勵費十八萬圓は不足するに至れり。而して各道府縣共極力防除に努力せられし結果、防除地帶は其の成績顯著なるものあり。八月下旬余輩の視察せる長野縣下の防除地帶にては收穫祝をなし縣當局を招待しようと云ふ村もありし今岡山縣下に於ける成績の一例を揭ぐれば、

一、岡山縣鑄方末彥氏の報告

本年の苗稻熱病は稀有なる慘害に有之候ひしも藥劑撒布の効果頗る顯著なりし爲め、本田に於けるズリコミは甚だ少なく一安心致し候、本年の御計畫は眞に時機に適し農民一同衷心喜び居候

二、岡山縣吉備郡の狀況

防除せぬ苗代は稻熱病被害甚大　郡下に於ける本年苗代期に於て稻熱病發生蔓延するので、縣では防除劑半額補助を行ひ當業者の自覺を促し、郡農會でも極力實行を督勵したにも拘らず、郡下苗代總面積二十九町村三十二萬十三坪中防除を實施した面積は二十四町村十三萬九千五百四十三坪だけで五箇町村は全然夫れに手を染めず、移植した稻は同病發生被害甚大で、甚だしきは株絕えの慘狀さへ見える有樣だから、當業者は將來十二分の自覺を要すべきだと郡農會では其の成績を發表して業者の自覺を促して居る。

(二)　稻熱病防除と硫酸銅及噴霧器の需給問題

一、硫酸銅の供給　稻熱病防除として第一回計畫の五萬町歩に要する硫酸銅は約百六十八萬七千斤にして、本邦に於ける平年の硫酸銅の生產は約千百萬斤、其中農業用は六百萬斤にして新に百六十八萬七千斤を必要とする事となれり。然るに銅の統制により、之が增產は相當困難なりしを以て農林省は主なる製造會社に之が增產方を交涉せしに各會社共時局下に於ける米穀生產確保の重要性を認識し、幸に百七十九萬斤の增產を承諾せられ、五萬町歩の稻熱病防除用としては約十九萬斤の過剩となる豫定なりしを以て供給に就ては一安心せしも、不幸關東及近畿地方に於ける水害により誘發の虞ある水田約五萬四千町歩に對し石灰ボル

イチゴハムシに就て

森　信　義

イチゴハムシは苺、藍等の害蟲にして春季より晩秋に至るまで成蟲幼蟲共に加害するものなり。昭和十一年門司にて調査せる成績の一端を報告す

一、分類學上の地位及名稱　鞘翅目、金花蟲科、イタドリハムシ亞科 (Galerucinae) に屬し學名を *Galerucella distincta* (BALY) と稱し和名をイチゴハムシ、別名をアキノウラムシと謂ふ。

二、分布　北海道、本州、九州、朝鮮、中華民國。

三、寄主植物　イチゴ、イヌタデ、ミゾソバ、スキバ、アキ等。

四、形　態

(一)成蟲　體は略長方形、背面は暗黃色にして黃色の軟毛を密布す。腹面(腹部末端部を除く)、頭頂、複眼、觸角(基部一、二環節を除く)は黑色、脚は帶黑褐色、跗節は黑色なり。觸角は長さ體長の約三分の二に達し、第一環節は長太にして、第二環節は短く、第三環節は最も細長なり。前背板の中央には倒三角形にして時に黑褐色の平滑部あり、其の兩側は凹陷す。小楯板は先端截斷せられ黑色。翅鞘は稍長方形にして前背板より幅廣く兩側平行膨隆し小點刻を密布す。各翅鞘の肩部には黑色の縱紋あり。稀に翅鞘端まで達することあり。體長約四・〇―四・五粍。

(二)卵　略球形卵塊をなし產下當時は軟く鮮橙黃色なるも漸次黃色となり乾固す。直徑約〇・三粍

(三)幼蟲　頭部は光澤ある黑褐色、胸部及腹部は暗褐色を呈す。頭部には細毛粗生す。前胸背の硬皮板は正中線にて左右に分れ、中胸より第八腹

劑費一圓四十四錢の三分の一、二十三萬六千圓を大藏省第二豫備金より支出し、急遽稲熱病防除を奬勵することゝなれり。府縣別助成金次の如し。

府縣名	實施面積（町）	國庫補助額（円）
宮城縣	五、九二五	二〇、一四五
福島縣	三、一二二	一四、九八七
栃木縣	五、六一八	二六、九六六
茨城縣	五、六四九	二七、一一五
千葉縣	一四、八六五	七一、三五二
埼玉縣	二、九七〇	一〇、〇九八
群馬縣	二、三四六	七、九七六
東京府	六二五	二、一二三
神奈川縣	三、〇九二	一〇、五一二
靜岡縣	三、八二五	一八、三六〇
山梨縣	二六四	一、二六七
長野縣	二、二八七	一〇、九七七
滋賀縣	三七七	一、八〇九
京都府	一、七〇〇	五、七八〇
大阪府	四五八	一、五五七
兵庫縣	一、四七〇	四、九九八
計	五四、五九三	二三六、〇二〇

（四）稲熱病と稲品種の問題

改良せられたる稲品種の稲熱病發生の爲め往々問題を惹起することあるは遺憾にして、本年福井縣下の如き農林一號の栽培は約一萬一千餘町歩、其中九千六百餘町歩は稲熱病の被害ありしと云ふ昭和九年福島、長野縣下に於ける稲熱病被害狀況は殆ど農林一號に限定されしが如く、被害最も激甚なりし事あり。而して農林一號は長野縣に於ける農林省指定試驗地の成績に據れば、稲熱病に最も抵抗力弱くして到底藥劑撒布を行ふに非ざれば普通の收穫を擧げ得ざることは余輩の嘗て指摘せる處なりしに、當時育種者某技師は恰も試驗地にて故意に發病せしむるにあらざるかの疑念をさへ懷かれ抵抗力强を主張せられしが事實は然らずして各地にて農林一號が被害多く問題を惹起しつゝあるは甚だ遺憾にして今後一層耐病性の問題を考慮するの要切なるものあるを痛感するものなり。

五	六、一七	九、一六	九一
六	六、一八	九、一〇	八四
七	六、二一	八、二四	六四
八	六、二一	九、二五	九六
九	六、二三	九、二五	九四
一〇	六、二五	八、一七	五三
一一	六、二五	八、二四	六〇
一二	六、二六	七、一七	二一
一三	六、二六	八、一三	四七
一四	六、二六	八、一七	五二
一五	六、二六	八、二四	五九
一六	六、二六	八、三一	六六
一七	六、二六	九、二五	九一
一八	六、二七	八、二四	五八
一九	六、二七	九、五	七〇
二〇	六、二七	九、一〇	七五
二一	六、二八	八、一三	四五
二二	六、二九	七、二二	二三
二三	六、二九	八、八	四〇
二四	六、三〇	七、二一	二一
二五	六、三〇	八、八	三九
二六	六、三〇	八、一七	四八
二七	六、三〇	八、二四	五五
二八	六、三〇	九、五	六七
二九	七、一	七、二八	二七
三〇	七、一	八、二四	五四
三一	七、二	八、一	三〇
三二	七、[illegible]	九、五	六五
三三	七、五	一〇、[illegible]	九〇
三四	七、一五	八、二四	四〇
三五	七、一五	九、五	五二
三六	七、一六	九、一六	六二
三七	七、一八	九、一六	六〇
平均			五八

尚本蟲は成蟲態にて越年するものなれば生存期間の長きこと想像に難からず。

C春季に於ける出現期　成蟲出現期は氣候狀態により多少の差異あるも、凡そ四月下旬より五月中旬までに出現す。

D交尾　越年場所より出現せる成蟲は交尾產卵す。交尾せる雌成蟲は腹部著しく膨大し動作遲鈍なり。交尾の方法は一定にして雄は雌の背部を後方より抱擁す。交尾中の兩蟲は葉の表面又は裏面に靜止す。然し何等かの障害を受けるときは此の狀態にて雄を離すことなく步行すること多し。

E產卵　產卵場所はイチゴ、ギシギシに於ては葉の表裏何れにも產卵すれど、葉面以外の箇所に產卵せるを見ず。卵は通例塊狀に產附せられ形狀は一定せざるも積重ねらるゝこと稀にして平面に不規則に配置せられ各卵は相接すること多し。產卵の場合は雌成蟲は葉面を少しく嚙みて其の場所に產卵するか、又は葉面に何等の工作を施すことなくして產卵す。成蟲の步行敏捷にして何物かに危險を感ずるときは葉表にあるものは逸早く葉裏へ居を轉ずるか、地上に落下して脚を引込めて假死を裝ふ。飛翔すること少なく群居せず單獨に喰害すること多く、成蟲は孔を穿ちて加害す。

(二)卵　A卵期間　卵期間は野外に於ける觀察

環節に至る背線に各環節每に前後二箇の兩側面に長き斑紋狀瘤起あり。而してこの瘤起は長短を異にし各環節前部にあるもの長くして中央にて二分す。但し中後胸背線の瘤起は二箇共に正中線にて分れ一環節四箇となる。體側には各環節（第九腹環節を除く）に一箇宛の瘤狀突起ありて突起上に稍々長き毛あり。胸部第二、第三環節の氣門上線には上向の黑褐色半月紋あり、其の前下部には一箇宛の斑點狀瘤起あり。腹部第一より第八環節までの各環節の氣門上線附近に規則正しき黑褐色斑點狀瘤起三對及氣門の前下方に同色の瘤起一箇宛あり。第一二環節は所謂第七脚を有し吸盤の作用をなし、步行は尺蠖蟲狀なり。老熟幼蟲の體長約四・八粍、體幅一・三粍。

(四)蛹　裸蛹にして體の背面は黑褐色腹面稍々淡色なり。尾端を以て葉面に固著し腹面に彎曲す。

五、生　態

年中の發生回數は未だ明かならざるも、文献に據れば三―四回發生す。野外にありては經過甚だ不齊一なり。卽ち觀察記錄に據れば五月一七日越年成蟲、卵、幼蟲。七月二七日卵幼蟲、成蟲。八月一七日卵、幼蟲、成蟲。九月一五日幼蟲、蛹を見る。成蟲態にて越年し四月より越年場所を出て活動し交尾産卵す。

(一)成蟲　A羽化　成蟲の羽化は六月上、中旬行はれ、羽化は蛹殼を破り出で暫時靜止するも蟲體乾燥硬化すれば活動し喰害を始む。羽化より産卵迄は調査に據れば四―八日なり、次表の如し。

羽化月日	産卵開始月日	期間	備考
六月二一日	六月二九日	八	本調査は何れも雌成蟲のみ個體飼育せるものにして交尾せしめず。
六、二三	六、二八	五	
六、二五	七、二	七	
六、二九	七、三	四	

B生存日數　成蟲の生存日數は相當長きものと思はれるも、自然狀態に於て正確に知ること困難にして三七頭の飼育調査によれば最短一一日、最長九六日にして平均五八日なり。卽ち次表の如し。

成蟲生存日數に關する調査

番號	羽化月日	斃死月日	生存日數
一	六月八日	七月二七日	四九
二	六、八	八、一	五四
三	六月八日	八月一七日	七〇
四	六、一七	八、一〇	八五

番號	孵化月日	第一回脱皮	第二回脱皮	蛹化月日	幼蟲期間
一	六月、一一日	六月、一五日	六月、一八日	六月、二三日	一二
二	六、一一	六、一五	六、一七	六、二二	一一
三	六、一一	六、一四	六、一七	六、二二	一一
四	六、一一	六、一四	六、一八	六、二二	一一
五	六、一一	六、一四	六、一八	六、二二	一一
六	六、一一	六、一五	六、一七	六、二三	一二
七	六、一一	六、一四	六、一七	六、二二	一一
八	六、一一	六、一五	六、一八	六、二三	一二
九	六、一一	六、一五	六、一八	六、二二	一二
一〇	六、一六	六、二〇	六、二三	六、二七	一一
一一	六、一六	六、二〇	六、二二	六、二七	一一
一二	六、一六	六、二〇	六、二三	六、二八	一二
一三	六、一六	六、二〇	六、二二	六、二六	一〇
一四	六、一六	六、二〇	六、二二	六、二七	一一
一五	六、一六	六、二〇	六、二二	六、二六	一〇
一六	六、一六	六、二〇	六、二二	六、二七	一一
計					一七九
合計					三二三
平均					一二・四

(四)蛹　老熟幼蟲は土中に入ることなく適當な葉面を見出して尾端を固著して幼蟲殼を脱ぎ蛹になり稍々腹面に彎曲す。蛹化當時は鮮黄色なるも次第に光澤ある黒褐色となり腹面少しく淡色なり蛹期に就て二〇頭の調査に據れば、最短二日、最長五日にして平均三、五日なり。次表の如し。

蛹期間に關する調査

番號	蛹化月日	羽化月日	蛹期間
一	六月、一三日	六月、一八日	五
二	六、一四	六、一六	二
三	六、一四	六、一七	三
四	六、一四	六、一八	四
五	六、一七	六、二一	四
六	六、二〇	六、二三	三
七	六、二三	六、二五	二
八	六、二二	六、二六	四
九	六、二三	六、二六	三
一〇	六、二三	六、二七	四
一一	六、二四	六、二八	四
一二	六月、二五日	六月、二八日	三
一三	六、二六	六、二九	三
一四	六、二六	六、三〇	四
一五	六、二七	七、一	四
一六	六、二七	六、三〇	三
一七	六、二八	七、一	三
一八	六、二八	七、二	四
一九	七、一一	七、一五	四
二〇	七、一五	七、一八	三
平均			三・五

六、加害状況

幼蟲、成蟲共に葉を喰害す。幼蟲の加害は全幼蟲期間の中、蛹化前一日を老熟して加害せざる日數と見做して平均一一日間は加害す。一卵塊よく一〇—四八粒あるを以て多數の發

を缺くも飼育によれば六月よりも七月に於て早き傾向あり。二〇頭の調査に據れば最短四日、最長七日にして平均五・〇日なり。次表の如し。

卵期間に關する調査

番號	産卵月日	孵化月日	卵期間
一	六、一八	六、二三	五
二	六、一九	六、二四	五
三	六、二〇	六、二六	六
四	六、二一	六、二六	五
五	六、二二	六、二七	五
六	六、二三	六、二八	五
七	六、二四	六、二九	五
八	六、二五	六、三〇	五
九	六、二七	七、二	五
一〇	六、二八	七、三	五
一一	六、二九	七、四	五
一二	七、七	七、一三	六
一三	七、八	七、一四	六
一四	七、九	七、一四	五
一五	七、一〇	七、一五	五
一六	七、一一	七、一八	七
一七	七、一六	七、二〇	四
一八	七、一七	七、二一	四
一九	七、二八	八、一	四
二〇	七、二九	八、二	四
平均			五・〇

B 一卵塊の卵粒數　一卵塊の有する卵粒數は卵塊により著しく異なるものなるが、一五五卵塊三七〇九卵粒の調査に據れば、最少一〇粒、最多四八粒にして平均二三・九粒なり。一五五卵塊を同一卵粒數の多いものより順に配列すれば次の如く二四粒のもの一八箇ありて最多なり。

一卵塊の卵粒數	個數
24	18
22	16
31	16
27	12
26	11
21	9
23	9
19	8
25	8
30	7
20	6
18	5
28	5
15	4
12	3
14	3
17	3
29	3
32	3
16	2
10	1
13	1
36	1
48	1
計	155

（三）幼蟲　幼蟲は卵殼の側面稍下方を破つて這出す。幼蟲は孵化後間もなき頃は一卵塊のもの皆産卵場所附近にあつて葉面を喰害す。表裏何れをも喰す。一―二齡中は葉の一部分薄く喰ひ殘して孔を穿つことなし、二回脱皮して蛹化す。第一回脱皮より第二回脱皮までは二―四日にして、第二回脱皮より蛹化までは四―六日なり。孵化より蛹化までの期間卽ち幼蟲期間は二六頭の調査によれば最短一〇日、最長二〇日にして平均一二・四日なり、次表の如し。

幼蟲期間に關する調査

番號	孵化月日	蛹化月日	幼蟲期間
一	五、一七	六、三	一七
二	六、一三	六、二三	一〇
三	六、一四	六、二四	一〇
四	六、一四	六、二五	一一
五	六、一四	六、二六	一二
六	六、一四	六、二七	一三
七	六、一四	六、二八	一四
八	六、二三	七、一一	一八
九	六、二三	七、一二	一九
一〇	六、二三	七、一三	二〇
計			一四四

柳川白及スノーフレーキ種に發生あり、又熊本縣下にては大正八、九年頃より天草島に初めて發生し各地に蔓延せりと云ふ。

捲葉病は大正二、三年頃より岡山縣に發生せしが初めなるが如し。岩手縣にては大正四年頃より發生し被害激甚となり大正八年最も甚だしく、爲めに大正九年より栽培試驗を中止するに至れり。

近來之等二種の萎縮性病害は全國に蔓延するに至れり。而して同一薯を連年栽培すれば減收甚だしく、青森縣立農事試驗場の試驗に據れば、アーリローズ種は初年一、〇一七貫の收穫ありしもの、二年目には四一三貫に減少せり。又病株より採種せる薯を栽培せるもの丶收穫高は一八九貫にして健全薯より採取せるものは四五九貫の收穫ありしと云ふ。如何に被害の大なるかを知るべし。近來各地方共被害激甚にして年々種塊を北海道地方より移入して栽培しつ丶あり、青森、秋田、群馬、長野縣にては無病地帶に原苗圃を設け無病種塊を供給しつ丶あり。

二、馬鈴薯瘡痂病

古來發生せしもの丶如しと雖も記錄の徵すべきものなく、岡山縣下にては明治の初年より發生せりと云ふ。大正五、六年より蔓延し現今被害最も多きは北海道、青森縣、埼玉縣、神奈川縣、山口縣、岩手縣等にして神戸稅關植物檢査課にて輸出馬鈴薯の檢査を行ひつ丶あり、其の際若し本病塊を不合格とすれば輸出品は殆ど得られざるの狀況なりと云ふ。

三、馬鈴薯疫病

明治三十三年長野縣及北海道に初めて發見せられ明治三十七、八年頃島根縣下に、明治四十年茨城及三重縣下に發生せし以來各地に蔓延するに至れり。昭和七年北海道に大發生し被害面積三六、八八九町歩に達せり。又昭和九年東北各地に發生し就中青森縣下は收穫皆無一、〇〇〇町歩、三分作二、〇〇〇餘町歩に達せり。

四、瓜類露菌病

明治二十一年頃東京府下に發生せし以來年々各

生を見んか苺園の如き量的には調査せざるも相當の被害あるものとす。

以上の實驗を行ひし實驗室の測定溫度次表に示す如し。

旬	溫度C ╲ 月	五	六	七	八	九
上旬	最高溫度	一九・九	二三・三	二五・三	二八・八	二九・五
	最低溫度	一六・〇	一九・九	二三・九	二八・〇	二八・三
中旬	最高溫度	二一・五	二五・五	二七・五	二九・五	二七・六
	最低溫度	一九・八	二三・四	二五・一	二八・〇	二六・七
下旬	最高溫度	二〇・六	二六・九	二九・三	二八・九	二五・六
	最低溫度	一八・九	二四・九	二七・八	二七・七	二四・一
月平均	最高溫度	二〇・六	二四・九	二七・四	二九・〇	二七・六
	最低溫度	一八・二	二三・七	二五・六	二七・九	二六・四

備考　溫度は毎日の最高最低溫度の算術平均にして月平均は毎日の最高最低溫度の算術平均なり。

參考文獻

松村松年　大日本害蟲全書　一〇九頁

同　　日本昆蟲大圖鑑　二三六頁、一九三一年

丸毛信勝　實用昆蟲學　三二七頁、一九三一年

高橋　奬　蔬菜害蟲各論　四三六―四三八頁、一九二八年

湯淺啓溫　日本昆蟲圖鑑　五九四頁、一九三二年

BALY; Trans. Ent. Soc. London, p. 178—179, 1874.

WEISE; JUNK. Col. Cat. pars 78, p. 55, 1924.

本邦主要農作物病害の沿革並に防除の狀況（二）

農林省農產課　卜藏梅之丞

（三）蔬菜類の病害

一、馬鈴薯モザイック病及捲葉病

モザイック病は北海道にては明治三十五、六年頃農事試驗場の圃場に發生を認め、同四十四、五年頃被害最も甚だしく大正二年より本病の防除に關する試驗を行へり。又福岡縣にては大正八年頃

（四）果樹類の病害

一、柑橘類の潰瘍病

明治三十二年福岡及靜岡縣下に、同三十四年には和歌山縣下に、同三十五年には長崎縣下に發生せし以來全國に蔓延せり。北米合衆國政府は大正四年以來本病の爲め邦產柑橘苗の輸入を禁止せり。又大正六年果實も一旦禁止せしが交渉の結果我邦官憲に於て產地の柑橘園に該病害發生せず且つ果實に該病菌の被害なき旨の檢查證明を付するを條件として輸入を許可することゝなれり。仍て農林省は大正六年以降輸出蜜柑生產府縣に補助金を交付して檢查を勵行せしめつゝあり。

然るに最近苗木產地に發生し、就中昭和十年愛知縣の苗木は檢查の結果、本病の爲め不合格となり燒却せし數は七十萬本以上に達せり。農林省は昭和十一年度に於て防除費二萬圓を補助し又昭和十三年度以降特に果園檢查に要する經費を豫算に計上し極力本病の防除を獎勵せり。

二、柑橘瘡痂病

古來より發生せしものゝ如しと雖も記錄の徵すべきものなく、文政元年村瀨敬之の南海包譜は本病最初の文獻なるが如し。明治四十年頃各地に發生被害激甚なりしが明治四十年及四十一年農事試驗場園藝部(興津)にて防除に關する試驗を行ひし結果その成績顯著なりしを以て今日にては其の防除法普及し市販の蜜柑には殆んど病果を見ざるに至れり。

三、柑橘樹脂病

古來より發生せしものゝ如しと雖も記錄の徵すべきものなし、明治三十八年鹿兒島縣下に、明治四十四年大分縣下に、大正十三年千葉縣下に發生昭和二年には靜岡縣下約一、〇〇〇町步に發生せり。神奈川縣は大正二、三年頃より發生し大正十二年には被害甚だしく、昭和二年には二五〇町步に蔓延し、又昭和六年福岡縣下二〇〇町步に發生し、又昭和七年靜岡、神奈川、和歌山、大阪、愛媛縣下に暴風ありてこれがため樹脂病を誘發し、又昭和十年より同十一年に亘り稀有の寒害の爲め

地に蔓延し今日にては殺菌劑を撒布するにあらざれば栽培不可能なりとす、西ヶ原農事試驗場にありては明治二十二年以來本病の防除に關する試驗を行へり。而して岡山縣立農事試驗場に於ける試驗成績によれば豫防區收穫高は反當一、四八九貫五〇〇、價額三二七圓六九、無豫防區は收穫高八〇五貫六五〇、價額一三六圓九七にして如何に被害の大なるかを知るに足るべし。現今販賣の目的を以て栽培する胡瓜にして防除せざるものはなき狀態なり。

五、西瓜蔓割病

大正三年靜岡縣下に發生せし以來各地に蔓延し就中奈良縣は大正十三年栽培面積一、一〇〇町歩産額二〇〇萬圓なりしが、大正十四、五年より被害激甚となり今日にては産額は三分の一位に減ぜり、又鳥取縣の大山西瓜は大正十四年には栽培反別五四〇町歩産額二五〇萬貫のもの昭和元年には栽培反別六三〇町歩に增加せるも産額は却て一四〇萬貫に減じ、昭和三年には栽培反別五〇〇町歩の內一三〇町歩全滅し、又昭和三年には七割の被害ありしと云ふ。

近來各地に蔓延して被害多く舊産地は本病の爲め荒廢して産地は移動しつゝあり、而して奈良縣は昭和三年縣令を發布して被害の蔓・蔬果・敷藁等の强制燒却を行ひ、又鳥取縣は昭和三年特に經費八、五〇〇圓（半額農林省助成）を支出し防除を勵行せり。農林省にては鳥取縣（昭和二年）及奈良縣（昭和四年）を指定して防除試驗を行へり。

六、蔬菜類の腐敗病

古來本邦各地に發生せしものゝ如く、白井博士は明治二十五年出版の植物學雜誌に蘿菔太鼓病として發表せられ、又明治三十年頃北海道地方の甘藍に發生して被害多かりしと云ふ。又大正六年朝鮮に大發生し白菜及萊菔の被害は三割位に達せりと云ふ、又大正七年には福岡縣下に發生し被害多かりしと云ふ、昭和三年には宮城縣下の白菜に大發生し出荷豫定二、五〇〇車の處一、七〇〇車に過ぎざりしと云ふ。

六、梨黒星病

古來發生し被害尠なからざるも記錄の徵すべきもの少なし。新潟縣下にては明治三十四、五年頃より被害多く當時十數年生のものを伐採して薪材とするの狀況なりしと云ふ。同縣立農事試驗場にては明治三十五年石灰ボルドウ液の撒布を實地に指導し效果顯著なりしも、果實に汚斑を生じ品質を損ぜしを以て明治三十九年西蒲原郡月潟村にて委託試驗を行ひ初めて適當なる撒布時期を發見し、同四十一年農事試驗場特別要報第三「梨樹病害と石灰ボルドウ合劑」として發表せり。之れ本病防除試驗の嚆矢なるべし。長野縣にては明治四十一年頃大發生し殆ど收穫の見込なかりしと云ふ、而して本病は九州地方には大なる被害なきも主として寒冷地方に被害多く、中國、北陸、關東地方の梨は年々二、三割位の被害尠なからず。

七、二十世紀黒斑病

本病は從來黒星病と混同せられ爲めに被害の沿革詳かならずと雖も、明治四十二、三年頃より被害激甚となりしもの丶如く、奈良縣にては大正三年來被害最も激甚にして同縣の藥水園の如きは同年の被害五割六分、同四年には四割六分、同五年には六割八分の損害にして頗る慘狀を呈せり。以來各地に蔓延し被害激甚にして、二十世紀は到底栽培の見込なしとて比較的被害輕微の園にては他品種に接替へられ激甚なる園にては伐採薪材とせられたる地方多し。仍て著者は本病防除法研究の急務なるを認め明治四十三年來試驗研究を行ひ病原を發見すると共に、普通の藥劑撒布のみにては豫防の困難なるを痛感し袋掛により遮斷することの必要を認め袋紙を種々の藥劑を用ひ試驗を行へり。又岡山縣立農事試驗場にては藥劑の撒布、袋紙の塗布劑として明礬の有效なることを發見し昭和二年發表せり。農林省は大正十五年以降鳥取縣に委託して補助金を交付し、本病の防除法を試驗し袋としてパラフキン紙の有效なるを發見せり。而して同縣にては大正十二年來被害激甚にして頗る慘狀を呈せしを以て、縣下二十世紀栽培者全部

靜岡、愛媛、和歌山、大阪府下等は樹脂病發生の虞ありしを以て、農林省は特に一三五、〇〇〇圓を支出して藥劑撒布を奬勵せり。

四、柑橘落葉病

明治四十一・二年頃靜岡及和歌山縣下に大發生せしが、其の後各地に蔓延するに至れり。大正二年六月西ヶ原農事試驗場は各府縣立農事試驗場に對し本病の豫防に關し注意を促せしことあり。本病の豫防に就ては明治四十三年靜岡縣興津町深澤安太郎氏は四、六月の二回四斗式石灰ボルドウ液を撒布して好結果を得、爲めに防除法は各地に普及するに至れり。

五、梨赤星病

古來發生せしものゝ如しと雖も記錄の徵すべきものなし。堀博士は明治二十五年東京にて日本梨の葉に、翌年ビャクシンの枝に冬胞子堆の形成を發見せられたりと云ふ。明治三十年頃より岡山縣下にて被害激甚にして當業者は栽培の見込なしとて伐採せるものありしと云ふ。同三十三年堀博士は赤星病と命名し同縣下の當業者に石灰ボルドウ液の撒布を指示せしが、翌年小山益太氏等は率先して藥劑の撒布を勵行し効果顯著なりしを以て、防除法は二、三年にして同縣下全體の梨園に普及するに至れりと云ふ。

農商務省は明治四十年より三箇年間岡山縣に補助金を交付して同縣立農事試驗場にて藥劑の撒布時期及撒布方法に關する試驗を行はしめ、其の結果今日の雨前雨後撒布の適切なるを發見し、明治四十三年五月農事試驗成績第十九號を以て發表せり。而して今日にては本病は全國に蔓延し、殺菌劑を撒布するにあらざれば、栽培不可能なるの現況なり。昭和六年福岡縣下新田原の果樹園に大發生せり。又昭和八、九年來埼玉縣下に於ては梨園の附近に觀賞用として中間寄主たるビャクシン類を栽培するもの多く、爲めに被害激甚なりしを以て縣は昭和九年燒却費四、〇〇〇圓を計上して(半額農林省助成)ビャクシン類の伐採燒却を强制し顯著なる成績を擧げたり。

云ふ。現今にては防除法普及の結果本病は殆ど問題なきに至れり。

今、青森縣立農事試驗場に於ける豫防試驗の成績に據れば豫防區は反當收量二六四貫四一六、價額七一圓六三、無豫防區は反當收量九二貫三一四價額二三圓〇一なり。

又青森縣に於ける被害狀況を知る爲、年次別による反當收量を擧ぐれば下の如し。

年別	反當收量	年別	反當收量
大正二年	一二二・八[illegible]（貫）	大正一〇年	五七・九二（貫）
同　三年	九七・七五	同　一一年	一四三・三二
同　四年	七二・五三	同　一二年	七一・〇四
同　五年	九七・〇一	同　一三年	八三・二五
同　六年	八七・六〇	同　一四年	一四二・三九
同　七年	四七・六五	同　一五年	二八六・七九
同　八年	三七・〇九	昭和二年	二三七・五二
同　九年	五四・四四	同　三年	二六〇・四九

又岩手縣下にありては明治三十三、四年頃より發生せりと云ふ、又秋田縣にては大正二、三年頃より發生し昭和三年の被害面積は四五〇町歩に達せりと云ふ。

一〇、柿炭疽病

本病は明治三十七年十月熊本縣下にて初めて發見せられ、明治四十年頃岐阜縣下に、又同四十二年七月三重縣龜山町杉山農場に發生し、大正七、八年頃福岡縣下にても被害激甚なりき。近來苗木產地埼玉、愛知、福岡縣下に蔓延し苗木により各地に傳播して被害甚だしき地方あり。

一一、柿圓星性落葉病

古來發生したるものゝ如しと雖も記錄の徴すべきものなく詳かならず。明治四十年頃岐阜縣下に發生し大正八、九年頃全國に蔓延し近來各地共被害大にして、就中岡山、鳥取、島根、福島縣下の如きは最も被害激甚なり。昭和三年岡山縣立農事試驗場にては本病の豫防に關する試驗を行ひ顯著なる成績を擧げ爲めに近來過石灰ボルドウ液の撒布は頗る普及して豫防せるものは殆ど被害を認めざるに至れり。

一二、桃炭疽病

を以て防除組合を組織し三箇年に亘り農林省は二萬餘圓の補助金を交付し一齊防除を勵行せしめたり。之が防除の結果は顯著にして、當時移出は五千箱に過ぎざりしも昭和十一年の如き二十七萬箱の多きに達せり。其の他各地方にても防除法判明せし爲め再び盛に栽培せらるゝに至れり。今參考の爲め豫防試驗の成績を擧ぐれば下の如し。

1、鳥取縣立農事試驗場成績

豫防區收量(反當)　四九七貫　價額三二六圓
無豫防區收量　一三六貫

2、岡山縣立農事試驗場成績

豫防區收量(反當)　三一五貫　價額五三五圓
無　豫　防　區　七〇貫　一一九圓

以上の如く豫防區と無豫防區との差甚大にして、豫防するに非ざれば完全なる收穫を得ること能はず、如何に被害の大なるかを知るに足るべし。

八、苹果花腐病

本病發生の沿革は詳かならざるも、明治二十七年北海道に發生せし記錄あり、青森縣下にては明治三十年頃より被害を認め同三十三年大發生し其の後同三十九年、同四十二年、大正四年、同十二年及十三年に大發生せりと云ふ。最近にては昭和六年に大發生し五割以上の被害反別二、七八六町步、三割以上一、五〇四町步、一割以上一、一二五町步合計五、四一六町步に達し、同年北海道にても大發生せり。又昭和八年青森縣下に大發生し被害面積一、二〇〇町步損害額一、〇〇〇萬圓に達せり。仍て縣は防除費一六四、〇〇〇圓(半額農林省補助)を支出し防除せし爲め防除法普及し、同縣下にては近來被害は頗る減少せり。又昭和十一年北海道に大發生し多大の減收を來せり。

九、苹果落葉病

明治四十年より大正四年頃迄青森縣下に大發生し被害激甚にして同縣下にては大正七、八年頃苹果園は反當地價一〇〇圓位にして、若し苹果樹なければ一五〇圓位(樹無ければ伐採掘起費用を要せざるを以て)にて賣買せられしが防除方法の普及の結果大正十三年には地價四〇〇圓となれりと

なる。而して近來何れも藥劑の撒布を勵行して之が被害を受けざるに至れり。

一六、葡萄炭疽病

大阪府下河内葡萄は炭疽病被害激甚のため明治三十八年には栽培反別三五町歩のもの同四十一年には二五町歩に減ぜり。其の他新潟・山梨・長野等に年々發生して被害多し。

一七、果樹類の根頭癌腫病

明治三十三年和歌山縣那加郡上名手村藤戸利平氏が南米より櫻桃の被害苗を輸入し發病せるを嚆矢とす。又同三十八年神奈川縣下に北米合衆國より輸入せる櫻桃に發生せし以來、同四十二、三年頃埼玉縣下の苗木産地に蔓延し爾來苗木によりて傳播し、今日にては殆ど全國に蔓延するに至り被害尠なからず、最近滿洲に於て被害多く一農園にて五〇〇本も伐採燒却せるものありと云ふ。

一八、栗胴枯病

最近栗の栽培盛となるに至り各地に發生し被害多く、就中栃木、茨城、京都、大阪、兵庫、奈良、德島縣下に甚だしく栃木縣にては昭和三、四年以來十四、五年生の盛果期に達せるもの被害激甚にして伐採燒却して荒廢せる園尠なからず。又京都府下にありては最近新植せる二年生のもの六、七割枯死し、又園藝的に栽培せる十二、三年生の園には特に發病多く全滅せる園あり。

一九、果樹類の紫紋羽病

本病に就ては故田中延次郎氏は明治二十年之が研究を發表せられしも主として桑の被害にして苹果其の他の果樹には何時頃より發生し、被害を逞うするに至りしや不明なるも、近來各地に蔓延して問題を惹起しつゝあり、就中青森縣は苹果の被害最も多く、昭和四年の調査に據れば被害樹數は二〇八二五本全植樹數の一・三%にして昭和三年枯死樹數は六一五四本の多きに達せり。而して同縣立農事試驗場は昭和四年以降本病の防除に關する試驗を施行し其の成績見るべきものあり。

（未完）

本病は古より發生し木守桃奴又は桃梟と稱へられ神農本草經に記載せらる、而して明治三十八年愛知縣安城、大府附近に同四十年兵庫縣明石附近に發生せしが、明治四十二年頃に至り靜岡・神奈川・千葉・富山・長野・秋田・青森縣下に發生蔓延し、次いで大正四年頃殆ど全國に蔓延し被害激甚にして之等地方に於ける罹病性の早生種は全滅せり、其の他大正九年より同十二年まで北海道にて大發生し、又大正八年には茨城縣下に、又昭和六年及十二年福井縣下に大發生し被害激甚なりき。而して福井縣は昭和六年農林省の助成により一齊防除を行へり。

一三、桃立枯病

大正二、三年頃靜岡縣下に發生し、又大正五、六年頃秋田縣下に發生せし以來各地に發生して被害多く、最近岡山・千葉・神奈川・福井縣下に蔓延し問題となりつゝあり、殊に炭疽病に抵抗力强き天津種被害最も激甚なり。

一四、櫻桃花腐病

大正十二、三年頃より秋田縣下に、又岡山縣下に發生し被害激甚なりと云ふ。

一五、葡萄白澁病

本病は明治二十年頃より山梨縣下に發生し被害多く白井博士は明治二十四年山梨縣下を視察し本病に關し調査せられしことあり。

而して同三十年より同三十四年頃被害最も激甚にして、同四十二年には栽培面積は六四町歩に激減せしが今日にては殺菌劑の撒布により完全に防除するを得、栽培面積は年と共に增加せり。農林省農事試驗場は明治三十八年山梨縣祝村にて本病の防除に關する委託試驗を施行し其の成績顯著なりしを以て防除法は一般に普及するに至れり。山梨縣立農事試驗場に於ける豫防試驗の成績に據れば、豫防區は反當收量三一二貫價額二一八圓四〇無豫防區は一二四貫價額二四圓九〇にして如何に被害の激甚なるやを知るべし。而して豫防區と無豫防區とを比較するに、豫防區は反當五八圓八二の利益となるも無豫防區は一二六圓六〇の損失と

異名　*Spermophagus subfasciatus* Boheman
　　　Spermophagus pectoralis Say

外國名　Brasilbohnen käfer

寄主植物　菜豆、蠶豆、豇豆、鵲豆、豌豆等

分布　中南米の原產と稱せられ、漸次各地に傳播せるものにして今知られてゐる地方は次の如くである。

墨西哥、南亞米利加洲（伯剌西爾）、キューバ、亞米利加合衆國（テキサス州）、中央亞米利加（パナマ）、布哇群島、南亞弗利加聯邦、リビア及伊太利。

獨逸及佛蘭西（巴里）にあつては、南亞米利加より輸入せる豆類に屢々本蟲を發見する。

形態　成蟲の雄は背面灰色又は黃褐色、或は灰色の地に褐色の斑紋モザイック狀にある。下面は灰色である。雌はオリーブ褐色乃至濃褐色にして斜の橫行帶が中央にある。

觸角は鋸齒狀にして、第一環節は赤褐色其の他の九環節は黑色である。脚は黑く跗節は褐色、後脚の腿節に赤褐色にして可動の二刺がある。體長雄一―二・五粍、雌二―二・五粍。

卵は白色盤狀である。

幼蟲は白色肥大無脚蛆狀にして腹面に彎曲する。

蛹は白色略紡錘形である。

經過習性　獨逸の F. Zacher 氏の記載によれば貯藏菜豆類中にあつて、年數回の發生を營み其の豆粒を喰害する。卵は二〇―三〇粒豆の表面にセメント様物質を以て附着し剝離又は脫落することなく、卵より孵化せる幼蟲は豆粒中に喰入し子葉部を喰害する。氣溫攝氏二五―二八度なれば約四週間喰害する。加害は豆粒の表皮を殘すことにより圓孔を透視し得る。豆內に於て蛹化し數日にして羽化する。成蟲は豆外に脫出し交尾產卵する。低溫の場合は經過遲れ氣溫攝氏一八―二〇度に於ては二―四箇月に亘る。氣候の好適せる地方に於ては成蟲は一粒の菜豆に六〇―一〇〇粒の卵を產附し、幼蟲は短期間に豆粒の內部を喰盡し全く食用にすることが出來ず、獨逸ケルン地方の倉庫に於て伯剌西爾より輸入せる數百袋の豆に其の例を見る。

植物檢查上の發見記錄

仕出地　伯剌西爾、秘露。附着植物　菜豆、ライマ豆。

三六、ベーカー粉介殼蟲　（半翅目　介殼蟲科）

學名　*Pseudococcus maritimus* Ehrhorn

異名　*Pseudococcus bakeri* Essig

外國名　Baker's mealybug

寄主植物　柑橘（果實）、葡萄、梨、苹果、榲桲、櫻桃（根部）、椰

我國の植物檢疫に關係ある害蟲の解說（七）

森　信義

三四、墨西哥實蠅　（雙翅目　果實蠅科）

學名 *Anastrepha ludens* LAEW

異名 *Dacus ludens* LAEW, *Trypeta ludens* LAEW

外國名 Mexican orange fruit-fly 又は Mexican fruit-fly

寄主植物 柑橘（Grape fruit, Sour orange, Sweet orange, Sweet lime）、蕃石榴、檬果、桃、苹果、梨、李、杏、葡萄、榲桲、サポーテ。

分布 墨西哥、中央亞米利加（グアテマラ）、亞米利加合衆國（テキサス州）、南亞弗利加の北部。

形態 成蟲體は淡橙色にして胸部に不明瞭な白線がある。腹部末端の一節は甚だ長くして胸部と略々同長である。觸角は黃色眼は褐色、頰は鮮黃色、脚は黃色である。翅に透明にして淡橙褐色の斑紋がある。翅の基部の斑紋は濃く殆んど全體を着色するも外半にあるものは略々V字形をなす。

雄は雌より小形である。體長約一〇粍、翅開張一七—二〇粍。

卵は白色にして細長い。

幼蟲の老熟せるものは淡黃色を呈し、口器及頭部は黑色を帶び氣門は判然する。體長約一〇粍。

蛹は略々楕圓形にして後端稍々幅廣い。初め淡黃色であるが後褐色に變ずる。長徑五—八粍、短徑二—五粍。

經過習性 墨西哥市近傍のモレオス地方に於ては五〇—七〇％の被害があるといふ。雌は產卵管を果皮に挿入して產卵する。卵は約四日にして孵化し幼蟲は二—三週間加害し、蛹化前の二週間位を果肉內に喰入加害する。グレープフルートにあつては內皮中にある期間は稍々長い。檬果、蕃石榴の如く果皮の薄いものは果內の何處をも加害する。約四二日にして老熟し果實を去つて土中に入り蛹化し、次いで成蟲羽化する。

植物檢查上の發見記錄 未だ發見されない。

三五、ブラジル豆象蟲　（鞘翅目　豆象蟲科）

學名 *Zabrotes subfasciatus* BOHEMAN

る植物。

分布　比律賓群島、英領印度（カルカッタ）

形態　成蟲の頭部、頸部は橄欖青色を呈し胸部は紫色、胴部は赭色である。前翅には不鮮明な白線があり、前緣外方半は橄欖青色及白色にして内方半は葡萄赤色を呈する。後翅は半透明にして褐色脈がある。翅開張約二四粍。

經過習性　卵は通例一粒宛果實上に産附せられ四―五日にして孵化する。幼蟲は一二―一九日にして成熟し、體長二〇粍位になる。果實内にて蛹化する。蛹期間は約一二日である。幼蟲は果實内に喰入し、そのため果實の成熟を害し落果するものがある。被害果實は吐絲を以て綴られた蟲糞を果面に出してゐる。

植物檢査上の發見記錄　未だ發見されない。

三九、條螟蟲（鱗翅目　螟蛾科）

學名　*Diatraea venosata* WALKER

異名　*Diatraea striatalis* SNELLEN

外國名　Striped sugarcane borer

寄主植物　甘蔗、玉蜀黍、粟、ススキ。

分布　臺灣、南支那、比律賓群島、ボルネオ、瓜哇、英領印度、モーリシアス島、レユニオン島、埃及、ニューギニア。

高野秀三氏に據れば臺灣の條螟蟲は瓜哇、比律賓群島、印度に分布せるものと同種にして、輸入された年代は明かならざるも恐らくは蘭人が瓜哇より甘蔗と共に、三〇〇年以前に持ち來つたものゝやうである。

形態　成蟲は灰黃色の蛾にして頭部は小、下唇鬚は長く前方に突出し頭の約四倍の長さである。觸角、雄は鞭狀稍々扁平、雌は細長く絲狀である。複眼は黑褐色にして大形。前翅は灰黃色であるが雄は少しく黑味を帶ぶ。前緣角は著しく尖銳となり外緣は殆ど一直線をなす。翅面に皺多く其の上に二〇條内外の黑褐縱線がある。前翅の中央中室端に一個の黑點を有し外緣に微かな七個の黑點を並列する。緣毛は淡灰黃色、後翅は淡色で褐色縱線がある。腹部は黃白色、體長九―一七・五粍。翅開張三〇―四〇粍。

卵は淡黃白色、橢圓形、扁平にして卵殼面に龜甲狀の微刻がある。長徑約一・三粍。短徑〇・七粍、卵は規則正しく二列に重り合つて産附せられ一卵塊は二―四五粒である。

幼蟲は淡黃色にして背面に紫色の太い縱線が四條ある。之等は亞背線と氣門上線であつて明瞭な背線を缺く。尙各節に數對の暗褐色の斑紋があつて各々に毛を生ずる。頭部は黃褐色乃至暗褐色、前胸及尾節の硬皮板は淡黃褐色である。然し越冬中の幼蟲及繭内の幼蟲は暗褐色の斑紋を消失し、紫色の縱線は淡色である。體長約三五粍。

蛹は光澤ある赤褐色乃至暗褐色。腹部第五―七環節の背面前緣に近く三日月形に集團せる小隆起帶がある。又尾部の末端背方に二對の銳い小突起を有する。體長一三―一五粍。

子、甘藷、馬鈴薯、蕃茄、茄子、苺、時計草、苜蓿(根部)、アボカド、アルフアルフア、ノヒマハリ、ケシ、アメリカオダマキ、カーネーション(根部)、キズタ、銀杏、ニハトコ、クサネム、楓、山梔子、一位、柳　Quercus agrifolia…殼斗科　Pinus radiata…松杉科　Magnolia sp.…木蘭科の一種

分布　英吉利、亞米利加合衆國

形態　體に白色蠟質分泌物を以て厚く被はれる。體緣には稍細長い白色蠟質の突起がある。之は體幅の四分一の長さである。腹端の白色蠟質突起は長くして體長の約半である。雌成蟲は一七對のセラリーを有し、最初の二―三對のセラリーには三―四本の刺毛があつて其の他には二本の刺毛がある。此の刺毛は後端に至るに從ひ大となり、各セラリーには副生刺毛及多數の分泌孔を有し、腹葉部に於ける刺毛の周圍には圓形の分泌孔が群集する。此の部は弱くキチン質化することあるも一定せず、腹葉腹面には略三角形のキチン質化した所がある。

背面には疎に細い刺毛を散在する。三角形分泌孔は多くして口器部には輪緣のない管狀分泌孔を僅に混在せる。腹葉の刺毛は肛門輪にある剛毛より稍短く細い。

卵は弛く白色綿絮狀塊をなす。

植物檢査上の發見記錄　未だ發見されない。

三七、ユッカ粉介殼蟲　(半翅目　介殼蟲科)

學　名　*Puto Yuccae* (COQUILLETT)

寄主植物　ユッカ、ランタナ、レモン、ライム、芭蕉、カスタードアップル、ヨモギ、アスター　Ceanothus…冬青科　Evening primrose…マツヨヒグサの類　Hedge nettle…唇形科　Ice plant…蕃杏科　Black sage, Sticky monky flower, Silk tassel bush, Eriophyllum.

分布　墨西哥、亞米利加合衆國(カリフオルニヤ、アリゾナ州)、グアテマラ。

形態　體は白色綿絮狀蠟質分泌物を以て厚く被はれる。體側緣には短く強き白色蠟質突起を羅列し、腹端の白色蠟質突起は稍々長い。體長四―六粍。

雌成蟲の觸角は九環節ある。觸角及脚は强くキチン質化す。體側邊のセラリーは一五―一八個あり各其部分はキチン質化す。各斑に一二個、又は夫れ以上の圓錐形刺毛及稍小形の分泌孔がある。腹葉部は大で其の腹面にはキチン質化した部分がない。背面には小圓錐形刺毛を撒在する。肛門輪には六本稀に八本の剛毛を生ずる。幼蟲は雌成蟲に酷似するがセラリーは小さく一齡幼蟲の觸角は七環節より成る。

雄の蛹は白色繭を作り其の内にある。繭長は三―四粍。成蟲の翅開張七―八粍にして一對の腹端蠟質纖維は六粍に達する。

植物檢査上の發見記錄　未だ發見されない。

三八、アチスボーラー　(鱗翅目　螟蛾科)

學　名　*Heterographis bengalella* RAG.

外國名　*Ateas borer

寄主植物　カスタードアップル及其の他アノナ屬(Anona)に屬す

タイワンヒメアリ *Tetramorium guineense* FABRICIUS　ウス
イロワナガダコメツキ *Heteroderes albicans* CANDEZE

植物檢査上の發見記錄

仕出地　臺灣　　附着植物　甘蔗

四〇、カンシヨノシンクヒハマキ　（鱗翅目　姫葉捲蛾科）

學名　*Eucosma schistaceana* SNELLEN

異名　ワイモンメイガ又は黃色螟蟲

寄主植物　甘蔗

分布　臺灣、沖繩、鹿兒島（大島）、南洋群島、比律賓群島、瓜哇英領印度、錫蘭、モーリシアス島、レユニオン島。

形態　成蟲は暗灰色小形の蛾にして頭部は小形、下唇鬚は短く斜上方に向き頭と略々同長である。觸角は鞭狀複眼は大形。前翅は略々長方形をなし暗灰色。雄の前翅には前緣に短い褐色の斜線が多數にある。又中央に明瞭なY字形の褐色紋と縱走せる幅廣い暗褐帶を有するが、雌の前翅にはY字形紋と縱走帶を缺き前緣の斜線は殆んど小點を並列してゐる。尙外緣及後緣にも不明瞭な多數の小點を並列してゐる。後翅は雌雄共に暗灰色であるが基部が漸次淡色となる。緣毛は稍々長く黃褐色。胸部及腹部は暗灰色にして光澤がある。脚は灰黃色である。體長五―九粍。翅開張一三―一九粍。

卵は扁平にして楕圓形。白色の眞珠光澤がある。一―二粒宛點々と產附せられる。長徑約一・二粍、短徑〇・八粍。

幼蟲は淡黃色であるが暗色を呈することもある。頭部は赤褐色兩頰に楔形の黑紋がある。前胸背の硬皮板は黃褐色にして外側端は稍々濃く尾端節は暗褐色である。體は一見斑紋を有せざる如くなるも之を擴大して見れば、各節に一―二個の褐色疣狀紋があつて各々に毛を生ずる。氣門は微小にして暗褐色で楕圓形である。體長約一五粍。

蛹は黃褐色にして背面は濃く、腹部第二環節の前緣、第三―六環節の前後兩緣、第七環節の前緣、第八環節及尾節の背面に夫々鋸齒狀の突起列がある。尾端は少しく細く末端に數本の剛毛がある。體長八―一二粍、體幅二―二・五粍。

經過習性　年七―八回の發生にして成蟲は黃昏頃から活動を始め主として宵の中に產卵する。卵は一―二粒宛點々として葉裏又は葉鞘上に產附せられる。卵期は五―一一日にして孵化する。幼蟲は幼甘蔗及成長莖の內部殊に節及芽の部分に喰入して心枯或は枯腐莖を生じ、二〇―四〇日にして蛹化し蛹期は九―一八日である。成蟲は四―一二日間生存し此の間に交尾產卵する。一雌の產卵數は二〇〇―五〇〇粒である。臺灣に於て卵の最も多い時期は五月、十一月及十二月頃である。幼蟲の最も多いのは五、六月

經過習性　普通年四回の發生をなすが稀に三回或は五回のこともある。繭內幼蟲にて越冬し第一回の成蟲の出現は三—四月、第二回は五—六月第三回は七—八月、第四回は九—一〇月である。卵は葉の表裏何れにも產附せられ時々は葉鞘の表面にも發見される。

卵期間は四—九日にして孵化幼蟲は一時梢頭部附近の心葉の捲きたる部分に潜入して三齡頃まで心葉の葉肉或は中肋を喰害する。此際必ず表皮の一方を殘す習性があるから此の心葉が成長し開いた場合に所々に半透明の表皮の透窓の喰痕が現はれ、其の附近に蟲糞が附著してゐるから本蟲の被害たることが知られる。且近邊の莖には之より分散した大形の幼蟲を發見するを常とする。此の幼蟲は三齡の終り頃から幼甘蔗及成長莖の節間部に初めて喰入するもので、幼甘蔗の場合には心枯れを起し成長莖の場合には外皮を殘し髓質部を環狀に喰害するから養分の上昇を妨げ、且時日を經過するに從つて被害部が腐敗し恰も刀を以て切斷した如く風に折れ易くなる。幼蟲は三〇—四〇日で老熟する。老熟幼蟲は喰孔開口部に於て蛹化する。蛹期間は八—一五日にして成蟲が羽化する。成蟲の壽命は三—九日である。一雌の產卵數は平均一五〇粒である。臺灣に於ける調査に據れば風折莖の九二%以上は螟蟲の被害に依り、其の內七五%以上は本蟲の被害と稱せられてゐる。

天敵　卵に寄生するもの

キアシクロタマゴバチ *Phanurus beneficiens* ZEHNTNER　ヒメアカタマゴバチ *Trichogramma nana* ZEHNTNER　メアカタマゴバチ *Trichogramma australicum* GIRAULT

幼蟲に寄生するもの

キゴシコマユバチ *Apanteles flavipes* CAMERON　アメイロヒゲナガコマユバチ *Macrocentrus jacobroni* SZEPLIGETI　クロボソヤドリバチ *Lioctes lin atum* ISHIDA　條螟蟲寄生蠅 *Diatraeophaga striatalis* TOWNSED　ズイムシヨコシマヤドリバチ *Amauromorpha schoenobii* VIERECK　シマヤドリバチ *Mesostenus longicornis* ISHIDA　セアカヒメバチ *Gambrus rufithorax* UCHIDA

蛹に寄生するもの

クロホシアカバチ *Xanthopimpla stemmator* THUNBERG

幼蟲を捕食するもの

	反當窒素量	耕土深さ	葉稻熱病發生歩合(%) 重	中	輕	穗頸稻熱病歩合	玄米一升重	反當玄米收量
一	二	三寸	一五・〇	八五・〇	—	一七・八%	四〇一匁	一・七三石
二	二	五	五二・五	四七・五	—	三三・五	四〇三	一・二〇
三	二	八	四五・〇	五二・五	二・五	二一・〇	四〇二	一・八五
四	二	一〇	五・〇	八七・五	七・五	一四・二	四〇四	一・六四
五	四	三	六七・五	三二・五	—	三一・八	三九九	一・五五
六	四	五	六七・五	三二・五	—	三五・七	三九六	一・四七
七	四	八	六五・〇	三五・〇	—	二〇・六	三九九	一・六三
八	四	一〇	三二・五	六七・五	—	三三・〇	三九五	一・九九

概説　本年度の試験のみを以ては論斷し能はざるも其の概説を試みるに次の如し。

葉稻熱病　(一)窒素反當二貫施用の場合は耕土五寸乃至三寸發病最多にして、耕土一尺乃至八寸は發病輕微なり。(二)窒素反當四貫施用の場合も耕土五寸、三寸のもの發病最多にして耕土一尺及八寸は輕微なり。又窒素一貫施用區は四貫施用區よりも概して發病多し。

穗頸稻熱病　(一)窒素反當二貫施用の場合耕土一尺のもの發病最も少なく、耕土三寸之に亞ぎ耕土五寸最多なり。(二)窒素反當四貫施用の場合は耕土八寸發病最少、一尺之に亞ぎ、三寸五寸の順に發病多し。

水稻白葉枯病防除藥劑効果比較試驗

佐賀縣立農事試驗場(昭和十一年度業務功程)

目的　石灰ボルドウ液及石灰硫黄合剤が水稻白・葉枯病に對する防除上の効果を比較すると共に撒布上の適期を知らんとす。

方法　供試品種神德、各區五坪二區制、供試肥料大豆粕・精過燐酸石灰・硫酸加里・硫酸アンモニア。

三要素量(反當) 窒素	燐酸	加里	元肥要素量 窒素	燐酸	加里	追肥要素量 窒素	加里
三貫	二貫	二貫	二貫	二貫	一貫	一貫	一貫

大豆粕は元肥に、硫安は移植後三十日に追肥として施用

成績

試驗區別	藥劑撒布 月日	回數	發病面積割合	罹病程度	玄米一升重	反當玄米收量
一、過石灰ボルドウ液四斗式	八・一〇、三〇	二	〇・一七割	中	四〇八匁	二、五九九石
二、同	八・二〇、三〇	二	〇・〇八	中	四〇三	二、五〇三
三、同	八・一〇、二〇、三〇	三	〇・〇八	中	四〇八	二、四八三
四、石灰硫黄合剤〇・五度液	八・一〇、三〇	二	〇・一六	輕	四〇七	二、六三九

頃で平均一莖一頭宛生存する狀態である。幼蟲の喰害場所は幼甘蔗時代には莖部、芽及根帶の部分に集中せられ本蟲は芽を侵すため地下部の芽にも被害が及ぶ。尙軟質の品種に被害が多く、七—八月頃植付けするものは被害が多い。

天敵　卵に寄生するもの

ヒメアカタマゴバチ *Trichogramma nana* ZEHNTNER　メアカタマゴバチ *Trichogramma australicum* GIRAULT

幼蟲に寄生するもの

ニトベカウラコマユバチ *Chelonella nitobei* SONAN　キゴシコマユバチ *Apanteles flavipe* CAMERON　クロボシヤドリバチ *Diocles lineatum* ISHIDA

蛹に寄生するもの

クロホシアカバチ *Xanthopimpla stemmator* THUNBERG

幼蟲を捕食するもの

タイワンヒメアリ *Tetramorium guineense* FABRICIUS　ウスイロフナガタコメツキ *Heterocerus albicans* CANDEZE

植物檢査上の發見記錄

仕出地　臺灣　附着植物　甘蔗

以上四〇種を揚げて一先づ此の稿を終り將來機會を得たならば再び貴重なる本誌を拜借するつもりである。（了）

資料

水稻稻熱病に對する耕土の深淺竝に肥料關係試驗

佐賀縣立農事試驗場（昭和十一年度業務功程）

目的　稻熱病の發生に對し耕土の深淺竝に窒素肥料の多寡が如何なる影響を及ぼすや知らんとす

方法　供試品種神德、各區五坪二區制、供試肥料大豆粕・精過燐酸石灰・硫酸加里・硫酸アンモニア（但硫安は追肥として移植後三十日に全用、大豆粕は元肥に全用）。

	三要素量 反當			元肥要素量			追肥窒素量	
	窒素	燐酸	加里	窒素	燐酸	加里	窒素	加里
窒素二貫施用區	二貫	二貫	二貫	一・五貫	二貫	一・五貫	〇・五貫	〇・五貫
窒素四貫施用區	四	二	二	三・〇	二	一・五	一・〇	〇・五

成績

る傾向を示せり。仍て本試驗地の如く砂質壤土地帶に於て窒素燐酸各二貫施用の場合に加里肥料は元肥に多用し追肥に寡用するは白葉枯病による被害を輕減するものならん。

螟蟲第二化期に於ける螟蟲赤卵蜂の寄生率調査

長崎縣立農事試驗場(昭和十一年度業務功程)

一、葉鞘變色莖による調査

試驗場内水田にて截取たる葉鞘變色莖に附着せる卵塊につきて調査したり。

切取月日	調査卵塊數	全卵粒數	赤卵蜂寄生粒數	寄生率	寄生卵塊數
九月十六日	一八	一、八七七	五三六	二八・〇%	一二
九月十八日	四五	四、二七五	一、四七六	三四・五	三七
九月十九日	三	一、八八三	一七〇	九・〇	六
九月廿二日	三〇	二、二七一	六五〇	二九・一	三

二、採卵による調査

小面積ながら水田の一部より螟卵を採集し之により調査したる成績次の如し。

採卵月日	調査卵塊數	寄生卵塊數	全卵粒數	寄生卵粒數	卵粒寄生率
九月四日	一三	六	五三〇	一三七	二五・九%
九月八日	七	二	四七七	四四	九・三
九月十二日	二	二	八〇	四八	六〇・〇
九月十四日	一	一	三五	三五	一〇〇・〇

二化性螟蟲に對する誘致田効果試驗

佐賀縣立農事試驗場(昭和十一年度業務功程)

目的　二化性螟蟲の防除として豫め誘致田を設置し、誘致田と本田との移植本數多寡による効果關係を知らんとす。

方法　供試品種神山、供試坪數誘致田各五坪、本田各六坪、供試區數誘致田九區、苗代日數各四十日、圃場の配置誘致田並に普通田共に移植本數は一本植、二本植、三本植の三區に分ち普通田の兩側(各側二坪半)に誘致田を設け誘致田の一本、二本、三本植の各區に對し普通田の一本、二本、三本植の各三區を設置す。移植期誘致田六月二十一日、普通田六月二十八日。

五箇年平均成績(昭和七年—十一年)

誘致田

五、同	八・二〇、三〇	二	〇・三三	輕	四〇三	二、七三三
六、同	八・一〇、二〇、三〇	三	〇・四三	輕	四〇六	二、六七六
七、標準(無撒布)	—	—	一・九二	中	四〇七	二、五三七

概説　本年度の試驗に於ては發病面積は石灰ボルドウ液撒布區が石灰硫黃合劑撒布區よりも少なきも、罹病程度は反對に石灰ボルドウ液撒布區が石灰硫黃合劑撒布區よりも大なるを示し、石灰ボルドウ液撒布區内にありては八月十日同三十日の二回撒布區が發病面積割合大なるも、石灰硫黃合劑撒布區にありては八月十日、同三十日の二回撒布區が發病面積割合大なり。

水稻白葉枯病對施肥時期による加里用量試驗

佐賀縣立農事試驗場(昭和十三年度業務功程)

目的　加里質肥料の施用時期により其の用量を増減したる場合に於て水稻白葉枯病の發生に如何なる關係あるやを知らんとす。

方法　供試品種神德、各五坪二區制、供試肥料大豆粕(元肥全用)、精過燐酸石灰・硫酸加里・硫酸アンモニア(追肥として移植後三十日に全用)

昭和十、十一二箇年平均成績

	三要素量(反當) 窒素	三要素量(反當) 燐酸	三要素量(反當) 加里	元肥要素量(反當) 窒素	元肥要素量(反當) 燐酸	元肥要素量(反當) 加里	追肥要素量(反當) 窒素	追肥要素量(反當) 加里	發病面積割合	罹病程度	反當玄米收量	籾摺歩合
一	二、〇〇〇貫	二、〇〇〇貫	四、〇〇〇貫	一、五〇〇貫	二、〇〇〇貫	四、〇〇〇貫	〇、五〇〇貫	—貫	二割八分	輕ノ中	二、八〇八石	八六・八%
二	二、〇〇〇	二、〇〇〇	四、〇〇〇	一、五〇〇	二、〇〇〇	三、〇〇〇	〇、五〇〇	一、〇〇〇	二割七分	中ノ中	二、六四六	八六・三
三	二、〇〇〇	二、〇〇〇	四、〇〇〇	一、五〇〇	二、〇〇〇	二、〇〇〇	〇、五〇〇	二、〇〇〇	二割五分	中ノ中	二、六三三	八九・八
四	二、〇〇〇	二、〇〇〇	四、〇〇〇	一、五〇〇	二、〇〇〇	一、〇〇〇	〇、五〇〇	三、〇〇〇	二割三分	中ノ重	二、五九八	八四・六
五	二、〇〇〇	二、〇〇〇	四、〇〇〇	一、五〇〇	二、〇〇〇	—	〇、五〇〇	四、〇〇〇	二割五分	中ノ重	二、五九七	八七・五
六	二、〇〇〇	二、〇〇〇	四、〇〇〇	一、五〇〇	二、〇〇〇	—	〇、五〇〇	—	二割六分	重ノ中	二、五八八	八七・三

概説　二箇年平均成績は本年度竝に前年度と殆ど同じ傾向を辿り、即ち加里肥料を元肥に多用し追肥に寡用するときは其の發病面積割合は大となり、罹病の程度に於ては反對に元肥多用に輕くな

第七區	デリゲン石鹼液	水一斗、石鹼二〇匁、デリゲン一二匁	三石	同
第八區	無處理	—	—	—
第九區	除蟲菊加用石油乳劑	石油一升、除蟲菊二〇匁、石鹼一五匁、水五合にて原液を作り之を三〇倍に稀釋す	三石	同
第十區	煙草石灰粉	煙草粉と消石灰とを同量に混合す	三貫	畦際に溝を掘り撒布して覆土す
第十一區	同	同	六貫	同
第十二區	無處理	—	—	—
第十三區	バーミサイド	バーミサイドを三〇〇倍に稀釋す	三石	噴霧器にて土壤に注入
第十四區	同	バーミサイドを二〇〇倍に稀釋す	三石	同

藥劑の使用は總て七月二十三日に行ひたり。

供試品種 身代起 二區十坪

成績

試驗區名	供試劑名	草丈 大暑	草丈 二百十日	赤蚜蟲の發生狀況	反當玄米收量
第一區	二硫化炭素六封度	二・〇一尺	三・五〇尺	極少	一・三二石
第二區	二硫化炭素一二封度	二・一五	三・三七	殆無	一・三二
第三區	二硫化炭素一八封度	一・八二	三・四〇	殆無	一・二六
第四區	無處理	一・九一	三・四三	少	一・一八
第五區	ネオトン石鹼液	一・六八	三・二三	殆無	一・〇三
第六區	デリス乳劑	一・八五	三・二七	極少	一・二一
第七區	デリゲン石鹼液	一・一八	三・二七	殆無	一・二一
第八區	無處理	一・五八	三・一一	極少	一・〇七
第九區	除蟲菊加用石油乳劑	一・六九	三・一七	殆無	一・一四
第十區	煙草石灰粉三貫	一・六八	三・三三	中	一・一五
第十一區	煙草石灰粉六貫	二・〇一	三・二三	極少	一・三〇
第十二區	無處理	一・九五	三・二七	中	一・二〇
第十三區	バーミサイド三〇〇倍	一・八五	三・一七	殆無	一・二六
第十四區	バーミサイド二〇〇倍	一・九五	三・三三	殆無	一・二六

右の成績に據れば藥劑處理區は何れも赤蚜蟲の發生少なく効果を認められ、特に二硫化炭素有効なるが如し。

柑橘蚜蟲驅除經濟比較試驗

廣島縣立農事試驗場（昭和十年度業務功程）

施行月日 第一回昭和十年九月十日 第二回十九日

成績調查 施行翌日

試驗場所 當場昆蟲實驗室

試驗方法 蚜蟲の多數寄生せる溫州蜜柑樹一本宛供試し、左記各區藥劑を撒布したる後特定枝梢を選定し、之を實驗室内に三角

移植本數	卵塊數	被害莖數 第一化期	被害莖數 第二化期	反當玄米收量	籾摺步合
一	二・二塊	二七九本	一〇七本	三、七三三石	八一・五%
二	〇・二	三六七	一六〇	三、四二九	八一・二三
三	一・六	五五五	二九四	三、六九〇	八一・四一

本田

	移植本數 誘致田	移植本數 普通田	卵塊數	被害莖數 第一化期	被害莖數 第二化期	反當玄米收量	籾摺步合
一	一本	一本	一・六塊	一九〇本	二一六本	三、四五七石	八〇・四%
二		二	—	一九八	一六五	三、四三〇	八二・一
三		三	〇・二	二三六	一四二	三、四九七	八四・〇
四	二本	一	〇・二	一七八	一八三	三、三六八	八一・一
五		二	〇・六	二〇四	一三〇	三、三六二	八〇・八
六		三	一・〇	二七二	一三八	三、三〇二	八二・八
七	三本	一	—	一四五	二〇七	三、四〇五	八一・二
八		二	〇・六	一八八	一三一	三、二三三	八一・一
九		三	〇・四	一九四	一四二	三、三三八	八五・一

概説　卵塊數は僅少なるため論じ難きも、誘致田に於て被害莖數は第一化期第二化期を通じ三本植區最も多く二本植三本植の順に減少せり。普通田にありては誘致田一本植下の一本植同二本植下の三本植同三本植下の一本植は被害莖最も多く、又普通田の被害總莖數より觀るときは誘致田三本植下のもの最も尠なく、二本植下、一本植下の順に漸減せり。仍て以上五箇年平均成績に據るに二化性螟蟲の侵害を豫防せんとして該蟲を誘致せんとする所謂犧牲田なるものは、三本植とし目的とする本田は二本植乃至三本植の移植本數とするが適當なるが如し。

陸稲赤蜘蛛藥劑防除試驗

長野縣立農事試驗場（昭和十年度業務概要）

試驗區名	藥劑名	供試劑の處方	反當使用量	使用方法
第一區	二硫化炭素	—	六封度	松田式注入器により土壤に注入
第二區	同	—	三封度	同
第三區	同	—	一八封度	同
第四區	無處理	—	—	—
第五區	ネオトン石鹼液	水一斗、石鹼二〇匁、液狀ネオトン二勺	三石	噴霧機にて土壤に注入
第六區	デリス乳劑	石油一升、水五合、デリス石鹼三〇匁にて原液を作り之を三〇倍に稀釋す	三石	同

ピレトン乳剤	一六四	二	九八・七	八八	六	八四・三
石油乳剤四〇倍液	七五	一	九八・六	四〇	〇	一〇〇・〇
石鹸水	一三八	五	五七・七	六五	〇	一〇〇・〇
標準	六六	六一	七五・八	一三七	五五	五六・七

栗胴枯病に關する調査研究

奈良縣立農事試驗場（昭和十一年度業務報告）

（イ）病徴及病原に關する調査

栗苗が春季發芽期に枝幹の枯死するものは冬季より既に樹皮暗色を呈し、稍々膨軟なる感あり、明かに健全樹と區別することを得、膨軟なる徴候は九月上旬頃より始まるも發育中は樹皮の變色を見ず、已に樹皮變色せるものは樹幹を剝皮すれば表皮下は暗綠色を呈し、多量の水分を含み樹皮と木質部とは容易に剝離す。變色の著しきものは一種の腐敗臭あり、枝幹萎凋枯死に至れば樹皮の一部赤褐色又は暗色に變じ針頭大の粒點を密生し恰も鮫肌狀となる、雨濕を得れば其の粒點より黄色乃至黄白色の卷鬚狀の胞子塊を迸出す。胞子を檢鏡すればCytospora, Cytosporellaの柄胞子なり。

被害株の萎凋せる樹枝を採取して病菌の分離研究を行ひたるに、上記の外エンドシア、デイアポルテ、フオモプシス屬の菌類及スエヒロタケの寄生せるものありたり。クリタマムシ、コスカシバ、ヤマカミキリ、サクセスキクヒムシ等の被害樹傷痍の周圍より或は被害枝の一部に屢々上記各種菌類の寄生を認む。

樹幹の枯死せるものは地際部より發芽し相當伸長成育するも翌春萎凋枯死するもの多く、砧芽の伸長したるものに翌年接直しを行ふも翌年に至り接穗枯死す。

シトスポラ、シトスポレルラ等接種試驗の結果概ね陰性に終り（尚接種試驗續行中）藥劑塗抹による豫防の效果明瞭を缺き高接のもの及實生苗に發病少なき關係あり。

本縣に於て栗の栽植後四―五年以内の幼樹が胴枯症狀を呈して枯死するは日燒、凍害等に基く生理的障害竝に蟲害による傷痍の衰弱組織に菌類繁殖したる後生活組織を侵害するものにして、日燒及凍害は本病誘因として最も密接なる關係あるも

フラスコに挿し翌日之が生死の狀況を調査せり。

成績

區	標準	撒布液	二回平均死蟲歩合（%）	撒布液一斗代價（錢）
第一區	標準		一・七	—
第二區	煙草浸出液一〇倍液	水一升、煙草粉末一三瓦原液	二六・七	〇・九
第三區	同　五倍液	水一升、煙草粉末一三瓦	三三・一	九・〇
第四區	煙草石鹸液	水一斗、煙草粉一一三瓦、アデカ石鹸七五瓦	九一・五	一・八
第五區	煙草石灰液	水一斗、生石灰三七五瓦、煙草粉一一三瓦	七二・四	二・六
第六區	デリス石鹸液	水一斗、デリス石鹸六〇瓦	九七・五	一・五
第七區	硫酸ニコチン一〇〇〇倍液	水一斗、硫ニコ二三瓦、アデカ石鹸七五瓦	九八・八	一八・〇
第八區	アデカ石鹸液	水一斗、アデカ石鹸一五〇瓦	九一・〇	一五・七
第九區	ネオトン石鹸液五〇〇倍液	水一斗、液狀ネオトン三六瓦、アデカ石鹸七五瓦	九九・九	三・四
第十區	同　八〇〇倍液	水一斗、液狀ネオトン二二瓦、アデカ石鹸七五瓦	九七・三	二九・七
第十一區	除蟲菊石鹸液	水一斗、除蟲菊粉五六瓦、アデカ石鹸七五瓦	九九・五	一九・二

概評　右試驗の結果より見るに、殺蟲率最も良好なるはネオトン、除蟲菊石鹸液、硫酸ニコチンなるも何れも藥價高く經濟的ならず、殺蟲率幾分劣れども煙草石鹸液、アデカ石鹸液は藥價安く撒布回數を增すとも前者に比し經濟的なり。

柑橘赤ダニ及蚜蟲殺蟲試驗

愛媛縣立農事試驗場（昭和九年度業務報告）

赤蜱及蚜蟲を同時に驅除せん爲室內試驗を行ふ

撒布藥劑	蚜蟲 總蟲數	蚜蟲 生蟲數	蚜蟲 殺蟲率（%）	赤ダニ 總蟲數	赤ダニ 生蟲數	赤ダニ 殺蟲率（%）
デリス乳劑二〇倍液	五一	〇	一〇〇・〇	九四	〇	一〇〇・〇
デリゲン乳劑一封度一石液	五八	〇	一〇〇・〇	八一	二	九四・三
除蟲菊石鹸液	四九	〇	一〇〇・〇	四九	〇	一〇〇・〇
機械油四〇倍液一斗に加里硫黃液二合	三八	〇	一〇〇・〇	四五	〇	一〇〇・〇
同　曹達硫黃液二合	五八	〇	一〇〇・〇	五五	〇	一〇〇・〇
機械油乳劑四〇倍液	九八	〇	一〇〇・〇	六九	〇	一〇〇・〇

三、除蟲菊一二匁石鹼二〇匁水一斗液	二四	二	八・三
四、ネオトン一封度水一石液	二五	五	二〇・〇
五、除蟲菊一二〇匁木灰三斗	二六	二六	一〇〇・〇
六、煙草粉ヵ貫木灰五貫坪三〇匁	二二	二二	一〇〇・〇
七、デリス乳劑二合式液	二三	一九	八二・六
八、捕殺蟲捕殺　繩取紙にて毎朝成	二七	二五	九二・六
九、無　驅　除	二四	二四	一〇〇・〇

備考　場所により發生に濃淡あり、適確なる成績を得ざりしを以て倘重ねて試驗せんとす。

ヒメコガネの產卵と土壤の理學的狀態との關係試驗

茨城縣立農事試驗場（昭和十年度業務功程）

目的　ヒメコガネの產卵は土壤の理學的狀態卽ち土壤濕度及土壤密度・土壤の表面構成狀態等と密接なる關係あり之を驗知せむとす。

設計

甲　土壤密度及土壤表面構成狀態との關係

方法　一平方米コンクリート框内に直徑五寸の植木鉢を基盤目に並べ、其の鉢内に篩ひたる土壤を充塡し其の密度及表面狀態によりて分ちて、次の各區とす、各區五鉢とし一框内に全區二五鉢を任意位置に交叉せしむ。

	土壤密度	土壤表面構成狀態
1、	膨軟	平坦
2、	中庸	平坦
3、	緊密	平坦
4、	中庸	表面に土塊多し
5、	中庸	土を泥狀となし表面に平に塗る

斯くの如く設置せる框に前記忌避誘殺試驗と同一方法によりて三〇〇頭の幼蟲を放ち產卵鉢を選擇せしむ。

結果　九月十七日に放蟲の後六日の後、各區に於ける成蟲數を調査し以後產卵數を調査せるに次表の如し。

產卵分布調査

		1膨軟	2中庸	3緊密	4中庸（土塊）	5中庸（固塗）	合計
地表成蟲	頭數	二七	三三	一五	一五	二四	一一三
	%	二三・九	二八・三	一三・三	一三・三	二一・二	一〇〇
地中成蟲	頭數	一四	一八	三	二八	〇	六三
	%	二二・二	二八・六	四・八	四四・四	〇	一〇〇
卵	個數	六一	一三九	二三	二三六	〇	四五九
	%	一三・三	三〇・三	五・〇	五一・四	〇	一〇〇

の丶如く、支根の發育旺盛なる堅實な苗木又は高接苗に被害甚だ少なく新植後三―四年間は木灰の外無肥料とするに利あり。

（ロ）誘因に關する調査

一、天候土質及地勢との關係　冬季酷寒の歲のみならず冬季間旱魃を蒙れば溫暖の歲にありても山間地方に相當の被害あり。地下水位高き水田或は表土淺く有機質乏しき土壤にありては苗根の發育不良にして本病發生し易し、栗の純林に比し濶葉樹との混林に被害少なく、南西向の陽面は中晩生種にして耐病性强きものを栽植するを安全とす早生に罹病性品種比較的多きは樹冠繁茂せざる爲枝幹に日燒を起し易きに因るならん。

二、苗の育成との關係　苗の支根を發育せしむる爲めに栗實の發根し始めたる白根の先端三分の一を切りて播下すること。

苗圃は水田を避け畑地を可とし、排水良き粘壤土を選び窒素質肥料を最小限度に止むるを可とするもの丶如し。

三、其他との關係　栗定植後も過分に肥培したるものに發病多く三―四年間木灰敷草の外特に施肥を行はざるものに發病少なし。樹幹變色して發病の徵あるもの及蟲害の傷痍には濃厚石灰硫黃合劑の塗抹を可とするもの丶如く、地際部の土を拔き部分的に斷根によつて恢復するものあり。成木にありては大量結實したる翌年肥切れしたるものに枝幹の一部に發病し、漸次全樹に及ぶものあり。

キスヂノミムシ驅除試驗

愛媛縣立農事試驗場（昭和九年度業務報告）

目的　早植大根特に美濃早生大根栽培上發芽當時に稚葉を害され、更に幼蟲は根部を害し商品價値を大に減ずるを以て適切なる防除法を求む。

方法　美濃早生大根の栽培地溫泉郡五明村農會に委託し左記の如く試驗を行へり。

成　績（各區共坪一合の割合にて藥劑撒布）

試驗區別	總本數	被害本數	被害歩合
一、砒酸鉛一二匁生石灰二〇匁水一斗液	二三	一	四・四%
二、デリス石鹼一五匁水一升液	二六	二	七・七

て施行せり。

第一區　砒酸鉛石灰液（砒酸鉛十八匁、生石灰十八匁、カゼイン五匁、水一斗）

第二區　三共グリーン（水一石に付一封度）

第三區　無撒布

撒布　八月一日、同十一日、同二十一日の三回

供試作物　硫球藺（七島藺）

區別	圃場に於ける死蝗數	百本中に於ける食害莖百分比	摘要
第一區	發見されず	三本	伸長分蘖良好
第二區	同	二二本	食害激甚にして伸長不良
第三區	同	二四本	同

成績概評　砒酸鉛石灰液撒布區に於ては蝗非常に之を忌避し藺田中に殆ど蝗影を認めず、藺の生育旺盛なり。又本劑は注意して撒布すれば殆ど藥害を伴はず、三共グリーン撒布區は無撒布區と殆ど同樣にして蝗に對しては効果なきものゝ如し。

展着劑としての大豆の利用

農林省農事試驗場

一、大豆豆乳の製法

（一）地方所在の豆腐製造業者を利用すること

（二）自家製の場合は豆腐製造に準ずること

（三）大豆粉末の利用　生大豆を磨臼にて粉末となし之を粗布に包みて水中にて揉出すべし

一、撒布液一石に對する豆乳の使用量（カゼイン石灰四〇匁に對するもの）

（イ）豆乳六—七合（豆乳の濃度により適宜增減すること）

（ロ）大豆粉四〇匁

一、注意事項　豆乳は腐敗凝固し易く使用不能となる虞れあるにより豫め豆乳一升に付消石灰五匁位を混入攪拌し置けば、その變質を一日內外防止し得べし。

雜錄

稻紋枯病に關する研究成績（一四）

島根縣立農事試驗場報告

技師　野津六兵衞

技手　横木國臣

（四）フォルマリン、石炭酸撒布に依る天然狀態菌核の死滅實驗（昭和九年）

菌核は既述の如く田面に遺棄され越年し、代播

產卵數は土壤の構成狀態によりて著しく異にし密度中庸にして表面に小土塊の散在せる區に最も多く、亞で表面の平坦なる中庸密度の區に多かりき、土壤密度の膨軟及緊密なる區には何れも少なし、又表面を泥にて固塗する時は產卵する能はず。

乙　土壤濕度との關係

方法　風乾七に近き約一七％水分量の發生地の土壤に加水し濕度の異なる五種の土壤を作り、之を五萬分の一ワグネルポットに充塡し、一區五ポットとして五區ポットを一平方米コンクリート框內に任意位置に並べ、前項と同一方法により成蟲を一框約三〇〇頭放ちて產卵せしめ、其の產卵數を檢したり。

	加水による計算濕度	放蟲時の實際濕度
1、過濕	飽和	三九％
2、濕	六〇％	二九
3、中庸	五〇	二七
4、乾	三五	—
5、過乾	一七	一四

結果　九月十七日に放蟲後約六日を經て九月二十三日成蟲各鉢の成蟲數を調査して之を除き產卵數を調査せるも、實際に產卵せられたるは大部分放蟲最初の一夜なりしと認む。

		1過濕	2濕	3中庸	4乾	5過乾	合計
地表成蟲	頭數	二六（二〇）	二四（二三）	四（三）	一四（一一）	六（三）	七四（五九）
	％	三五・一	三二・四	五・四	一八・九	八・一	一〇〇
地中成蟲	頭數	一八（八）	四五（一八）	四六（二四）	九八（三三）	五三（二四）	二六〇（一〇六）
	％	六・九	一七・三	一七・七	三七・七	二〇・四	一〇〇
地中卵	個數	四四	一四三	一〇〇	九二	六二	四四一
	％	九・九	三二・四	二二・七	二〇・九	一四・一	一〇〇

括弧內は死蟲內數を示す。

上記に見る時過濕及過乾區は何れも產卵數少なく兩者の中間各區に多し。

本試驗は大體の傾向を示すに止まり本項に關しては更に試驗の上確知せむとす。

藺草蝗害防除藥劑試驗

靜岡縣立農事試驗場（昭和十一年度業務報告）

本試驗は引佐郡氣賀町遠州疊表協會に委託し、氣賀町仲通りの蝗の發生激甚なる場所三畝歩に於

三,〇〇〇倍液	一〇	一〇	七	一〇	三	一〇	三	一〇	〇
同	二〇	一〇	六	一〇	二	一〇	三	一〇	〇
同	三〇	一〇	五	一〇	四	一〇	二	一〇	〇
同	六〇	一〇	五	一〇	〇	一〇	〇	一〇	〇
五,〇〇〇倍液	一〇	一〇	六	一〇	二	一〇	七	一〇	八
同	二〇	一〇	八	一〇	二	一〇	四	一〇	〇
同	三〇	一〇	五	一〇	二	一〇	七	一〇	〇
同	六〇	一〇	六	一〇	二	一〇	五	一〇	〇

前表に示すが如く野外菌核(自然産)、培養菌核に關せず昇汞水に浸漬後、分割せるものは殆んど例外なく發芽せざるものに比し發芽數多く、又其儘(分割せず)培養せるものは發芽不能の菌核も一旦分割培養すれば發芽する場合あり。此事實は菌核の生活力、調査上考慮すべき點と思考す。

五　菌核の水に對する抵抗力

菌核の浸水に對する抵抗力を實驗的に證明し以て紋枯病第一次傳染防止の資に供せんとする目的にて昭和七年より調査を行ふ。

培養菌核及野外菌核(十一月乾田採集)を左記時期に井戸水を湛へたる大型硝子罎中に投入浮游せしめ、所定期間後、採集、風乾したる後シャーレに入れ貯藏す。但培養菌核はガーゼ包みとし罎中に投入せり。浸水期間以外は何れも乾燥狀態とし七月二十三日に至り菌核を昇汞水にて消毒し培養により生存力調査を施行す。而して次表には培養後六日目の成績を掲ぐ。

成　績

番號	浸水期間	野外菌核 總數	野外菌核 發芽數	野外菌核 發芽歩合	培養菌核 總數	培養菌核 發芽數	培養菌核 發芽歩合
		個	個	%	個	個	%
一	一月	六〇	三二	五三・三	六〇	三七	六二・〇
二	二月	六〇	四〇	六六・七	六〇	四〇	六六・七
三	三月	六〇	三四	五六・七	六〇	四三	七一・七
四	四月	六〇	四七	七八・三	六〇	二八	四六・七
五	五月	六〇	四四	七三・三	六〇	三四	五六・七
六	六月	六〇	四八	八〇・〇	六〇	四七	七八・三
七	一、二月	六〇	三七	六一・七	六〇	二五	四一・七
八	二、三月	六〇	二八	四六・七	六〇	三四	五六・七
九	三、四月	六〇	三九	六〇・〇	六〇	三二	五三・三
一〇	四、五月	六六	三三	五五・〇	六〇	三三	五五・〇
一一	五、六月	六〇	四六	七六・七	六〇	四六	七六・七
一二	一、二、三月	六〇	〇	〇	六〇	三五	五八・三
一三	二、三、四月	※—	—	—	六〇	四〇	六六・七
一四	三、四、五月	※—	—	—	—	—	—

の際水面に浮游し風下の畦畔に打上げらるゝ場合少なからず、一方菌核の殺菌實驗に於てフォルマリン及石炭酸は相當有効なる結果を得たるを以て前記事情の菌核死滅に應用して有効なりや否やを驗し以て防除に應用せんがため左記實驗を施行す

一、フォルマリン

第一回實驗　昭和九年四月二十八日、ワグネルポットに土壤を塡め、地表を均し前年秋採集の野外菌核を一ポット二〇〇箇宛撒布輕く壓し、フォルマリン液を十坪に對し一斗の割に霧吹にて撒布す。標準はフォルマリンの代りに井戸水を撒布する外、同様に取扱ひ二日目、五日目の二回ポットより菌核を六〇箇宛採集し消毒後分割して乾杏煎汁寒天培養基に培養し生活力を調査す。（成績表略）

三回の實驗結果を觀るに地表に菌核の存する場合、フォルマリン八〇倍液を十坪に對し一斗の割に撒布せば菌核は何れも死滅し、一〇〇倍液は僅かに生活力を有する結果を示す。一方撒布時に於ける土壤の乾燥及濕潤の程度は菌核の殺菌に影響なきものと認む。右の結果より畦畔の如き局所的に菌核の存する場合にはフォルマリンの應用を有効とす。

（五）菌核の分割が發芽に及ぼす影響

菌核の殺菌劑、溫度等に對する抵抗力調査の際處理後の菌核を其儘培養し、發芽を檢する場合と菌核を二分し、培養調査する場合との間に發芽力に如何なる相違あるやを檢するは紋枯病菌の如き菌核菌の生活力調査上必要なる事項なるが故に種々の藥劑に付實驗す。今昭和九年九月二十日、昇汞水に付き實驗せる結果を左に表示す。

成績

濃度	浸漬時間	野外菌核 分割 供試數	野外菌核 分割 發芽數	野外菌核 其儘 供試數	野外菌核 其儘 發芽數	培養菌核 分割 供試數	培養菌核 分割 發芽數	培養菌核 其儘 供試數	培養菌核 其儘 發芽數
一、〇〇〇倍液	一〇分	一〇個	五個	一〇個	〇個	一〇個	一個	一〇個	〇個
同	二〇	一〇	八	一〇	〇	一〇	〇	一〇	〇
同	三〇	一〇	四	一〇	〇	一〇	〇	一〇	〇
同	六〇	一〇	〇	一〇	〇	一〇	〇	一〇	〇

四、菌核を乾濕、交互に反覆するも野外、培養菌核とに拘らず生存力に大なる影響を認め難し。

以上の實驗結果を觀るに紋枯病菌々核は水中に沈むれば其生存力を大いに減退せしめ得るも、天然菌核は比重輕きため水中に沈下する事なきにより實際問題としては考慮の價値に乏し。而して水面に浮游、或は濕潤なる地表に於ける場合は自然に於て常に遭遇する所にして、且又人爲的にも容易に應用し得らるゝと雖も、前記の如く菌核は著しく抵抗力大にして死滅し得ざる結果となり、實驗當初に期圖せる浸水により越年菌核の死滅は結局至難なり。

小麥條斑病に關する研究（一四）

岡山縣立農事試驗場報告
技師 鑄方末彥
技手 河合一郎

十六 傳染機會

條斑病菌は必ず麥類の地下部卽ち根部より侵入發病せしむる所謂土壤傳染性にして、空氣傳染をなさざるは曩に述べたる所なり。從つて本病の傳染には病原菌が一旦麥を播種せる土壤中に混入せざるべからず。而して混入の機會は次に表示せるが如き事項によりて作爲せらるるものなり。

病原菌の傳染機會
- 種子（罹病地より採種）
- 肥料
  - 鷄、牛、馬糞（罹病地產麥、麩、麥稈、被害雜草を飼料に供せる場合）
  - 麥稈混土堆肥（被害麥稈又は發病地土壤を原料とせる場合）
  - 稻藁混土堆肥（發病地土壤又は麥稈堆積跡土を混入せる場合）
  - 堆肥（被害麥稈を原料又は覆物に用ひたる場合）
  - 廐肥 被害麥稈を畜舍に用ひたる場合
- 敷藁
  - 夏作用敷藁（西瓜、越瓜、甘藷等に被害麥稈を用ひたる場合）
  - 稻脫穀蓆敷藁（野外脫穀の際田面の水分を避けんが爲麥稈を蓆の下敷に供せる場合）
  - 水稻ハセ肥（七月下旬以降に被害麥稈及び堆肥を水田に施せる場合）
- 播種溝の被覆物
  - 麥稈（麥の被覆物に被害麥稈を用ひたる場合）
  - 堆廐肥（右同樣に病原菌混入堆廐肥を用ひたる場合）
  - 畔造用麥稈（畔塗りに被害麥稈を用ひたる場合）

一五	四、五、六月	六〇	四〇	六六・七	六〇	四八	八〇・〇
一六	一、二、三、四月	六〇	三〇	五〇・〇	六〇	四一	六八・三
一七	二、三、四、五月	六〇	三九	六五・〇	六〇	三四	五六・七
一八	一月―六月迄	六〇	四七	七八・三	四〇	三一	五一・七
一九	常時乾燥	六〇	四八	八〇・〇	六〇	二二	三六・七

備考　＊印は分離の際雜菌發生のため發芽せざりしによる。

右表に示すが如く紋枯病菌核は野外菌核と培養菌核とを問はず、越冬期間中に一箇月乃至四箇月間共の時期を異にし、浸水（水面に浮游）するも菌核の生存力に著しき差異なく、何れも七月迄は相當發芽力を有す。而して各浸水區間に發芽步合に差異あるも其原因が浸水に因る結果と見做すべき一定の傾向あるとは認め難し。

野外實驗　第一回（昭和九年十二月二十一日開始）

培養菌核と野外菌核（十一月乾田採集）を左記時期に浸水し、七月に至り菌核の生存力を調査す。

浸漬期間外は何れも乾田狀態の地面に置き浸水の際、前記の菌核を水を堪へたる甕の中に入れ水面に浮游狀態となす。而して所定期間を經過すれば菌核を採集し、浸水前と同樣に乾田狀態の地表に置き棕梠皮にて覆ひ散逸を防ぐ。生存力調査は八月八日、菌核を各區別每に採り昇汞水にて消毒し培養により調査す。其結果によれば紋枯病菌々核は異りたる時期及期間に浸水するも野外菌核と培養菌核とを問はず何れも相當發芽し、浸水に因る影響は認め難し。

總括及考察

紋枯病菌々核の浸水による影響に就きての實驗成績を摘錄すれば次の如し。

一、菌核を水中に沈下の狀態にて保てば野外菌核培養菌核共に時期及期間により死滅、又は生活力減退を示す。

二、菌核を水面に浮游狀態とする實驗に於ては野外と培養菌核とを問はず何れも七月迄相當の發芽を示し、且浸水時期及期間による生存力に差異を認め難し。

三、野外の地表に菌核を置き、土壤を濕潤狀態に保つ場合は、其時期及期間に關せず野外菌核、培養菌核共に六乃至八月迄相當生存し、浸水の影響顯著ならず。

必ず種子の昇汞消毒を勵行するを要す。

三、昇汞水にて種子を消毒するには播種期の差し迫りたる頃、冷涼淸透なる水を用ひて昇汞一〇〇〇倍液を作り之に種子を一〇分乃至一五分浸漬し、直ちに取り揚げ淸水を以て充分洗滌したる後、尙約二時間流水に漬けて昇汞の藥害を除去するを要す。

四、同一昇汞水を數回使用せんとせば昇汞含量は漸減するを以てその場合は次の如く浸漬回數及浸漬時間を調節すべし。

昇汞水容量	浸漬種子容量	第一回浸	第二回浸	第三回浸	
一〇	一〇	一〇―一五分	一五―二〇分	殘液廢棄	―
一〇	七	一〇―一五	一五―二〇	二〇―二五	殘液廢棄
一〇	五	一〇―一五	一五―二〇	二〇―二五	殘液廢棄

(二) 被害麥稈の處分

一、本病の徵候は出穗前後に於て最も顯著なるを以てこの時期に圃場檢査を行ひ發病激甚なるものは拔取り燒棄すべく、發病少なきものも罹病莖の拔取りを行ひ燒去するか、又は水田の中央に集積し挿秧前に鋤き込むべし。水田の裏作に小麥栽培を行ふ地方にありては、これさへ徹底すれば本病の絕滅を期し得らるるものなり。

二、被害麥稈を刈りたる場合は藁束の野積を嚴禁し、必ず家屋內に堆積し之を燃料に供するか、若しくは一箇年半以上を經過せしめ病原菌の自滅を圖り、然る後堆肥の原料、又は廐舍の敷藁に供すべし。野積とせば降雨の際、麥稈內の胞子が雨水とともに流出し附近の田畑に侵入する惧れあり。

三、被害麥稈を堆肥とする場合は硫酸アンモニア石灰窒素を加用せる速成堆肥となすべし。醱酵熱攝氏六〇度以上に達すれば病原菌を殺滅し得れども、積込時期及方法に缺陷あらば、目的を達すること困難なり。故にかかる堆肥は稻作の基肥に使用するを安全とす。被害麥稈をその儘又は混土堆肥其他不完全なる堆廐肥として麥作に施用するは嚴に排擊すべきことなり。

四、被害麥稈を瓜類、甘藷、其他畑作物の敷藁に使用し、その跡作に小麥を栽培せば發病激甚なるを以て被害麥稈を敷藁に供すべからず。

─畦畔─┬─稃（水田又は畦豆に稃を用ひたる場合）
　　　　└─雜草（カラスムギ、カモヂグサ、ナギナタガヤ等の在る場合）
─土壤─（前年發病せし畑地）

以上の中最も重要視すべきは（一）病原菌の附着せる種子を播種すること、（二）麥の播種前に土壤中に病原菌の存在すること、（三）麥作肥料に病原菌の混在することとなるべし。而して以上三項中何れの事項が本病發生上重大なるやを比較せんが爲施行せる試驗成績は次の如し。

試驗方法

一、病原菌保有種子區　本病の發生大なりし圃場（發病歩合八〇%）より採種せし小麥セイチコ種を健全土壤に播種し、肥料よりの傳染を遮斷せり。

二、病原菌保有土壤區　發病土壤（畑）に病原菌の混有せざるセイチコ種を播種し、種子及肥料よりの傳染を遮斷せり。

三、病原菌保有肥料區　健全土壤に無病菌のセイチコ種子を播種し、播種溝を被害麥稈にて被覆し種子及土壤よりの傳染を遮斷せり。

成績

試驗區別	發病歩合	摘要
病原菌保有種子區	四・七%	發病原を種子にのみ限定せる場合
病原菌保有土壤區	六二・九	發病原を土壤にのみ限定せる場合
病原菌保有肥料區	九六・七	發病原を被害麥稈にのみ限定せる場合

右成績に示すが如く被害麥稈を肥料又は播種溝の被覆物として施用せる場合最も發病多く、發病土壤（畑）に連作せしもの之に亞ぎ、種子傳染は極めて輕微なるを認め得べし。元來發病の多きは病原菌の濃度に正比例するものなれば、如何に多くの胞子が被害麥稈中に存するやを推知し得べし、されば被害麥稈は最も大なる本病發生の機會を作るものと云はざるべからず。

十七　防除法

以上縷述せる室內實驗及圃場試驗の成績に據り防除法を述ぶれば次の如し。

（一）種子の選擇又は消毒

一、種子は本病の發生せざりし圃場より採取するを原則となすべく、若し諸方より種子を取り寄する場合には注意を要す。

二、種子を發病圃より採取せし場合、若しくは病原菌混入の疑ある種子を播種せんとする際には

大麥、稞麥を栽培するも一法なり。然れ共かかる姑息的手段を講ぜんか永久にその地より本病を驅逐すること困難なれば、寧ろ他作物を栽培するを宜しとす。倘小麥品種には耐病性のものなし。

（七）　雜草の處分

畦畔道路端に自生するカモヂグサ、カラスムギ、ナギナタガヤにも本病發生するを以て、注意し除去すべし、然れどもその發病歩合たるや僅少なり。

十八　摘　要

（一）本病は昭和六年五月岡山縣兒島郡八濱町にて初めて發見せられたるものにしてその後岡山、廣島、香川、愛媛、兵庫、愛知、長野、岩手の諸縣下に蔓延せり。

（二）本病の被害激甚なるものは、穗を形成するも全く稔實せず、發病率九六・八％なる時反當小麥收量僅に〇・五五六石に過ぎずしかも大部分は屑麥なりとす。

（三）病徴の一大特色は葉に黄色の條斑を生じ、その中央に褐色の線ありてこれは葉鞘及稈に迄連續するものなり。

（四）本病は *Cephalosporium gramineum* NISIKADO et IKATA と稱する條斑病菌の寄生に因つて起るものなり。

（五）本病は典型的維管束病にして、被害莖の切片を檢鏡するときは、導管内に本病菌の纖細なる菌絲及分生胞子を覗知し得。

（六）本病菌は麥類の根より侵入し所謂土壤傳染にして、絶對に空氣傳染を行はず、主として種子根より侵入し、接種後二〇日目には既に周縁細胞に穿入し柔膜細胞内に侵入す。七〇日目には周邊形成層を通過して中央大導管に到達するものなり。而して導管内に夥多の分生胞子を生じこの胞子は上騰液と伴に導管内を流轉上昇して病勢を進展するものなり。本病菌は小麥の全生育期間何時にても根部より侵入す。

（七）本病菌の培養濾液は小麥苗の成長抑制作用を有し且つ條斑病的病徴を發現せしむる一種の毒物を含有す。

（八）本病菌は室内に貯藏せる被害麥稈中にありては一箇年乃至一箇年半にて死滅す、水中にては

五、水田裏作小麥に本病の發生を見たる場合は挿秧前麥稈を田內に鋤き込むは差支へなけれども七月中旬以後水稻の繁茂したる時期に至らば水田にありても被害麥稈の施用は避くべし。其他稻の野外脫穀の際莚の下敷に病稈混入の麥稈を使用する場合あり。かかる跡地に小麥作を行へば麥稈內の胞子地面に落下し居るを以て發病甚だしければ注意すべし。

（三）　屑麥、脫穀屑及稃の處分

一、屑麥は本病菌混入するを以て攝氏七〇度の溫湯に三〇分間浸漬消毒すべし。

二、屑麥を鷄又は家畜の飼料として給する場合は必ず一旦煮沸して與ふべし。

三、被害屑麥を以て飼育したる家禽及家畜の排泄物中には病原菌混入するを以て麥作の肥料に供すべからず。

四、發生地の麥は必ず水田にて脫穀調製を行ひ、稃、脫穀屑はその場にて燒却すべく決してその儘水田に放棄すべからず。若しかくするときは稃は水面に浮び畦に附着し、翌年の發病源となることあればなり。又畔豆の被覆物其他に麥稈を使用すべからず。

（四）　發病土壤の處理

一、土壤中の病原菌は水田にては夏季稻作期間に死滅するを以て問題なしと雖畑地にては病原菌は一箇年內外生存するを以て土壤消毒の要あり

二、土壤消毒としては石灰窒素施用は稍々有效なるも實行的價値少なし。故に二箇年間麥作の休閑を行ふべし。

（五）　晚播勵行

早播は發病多きを以て種子、肥料又は土壤中に病原菌混在する疑ある時は普通の播種期よりも遲延せしむるを可とす。然れども極端なる晚播は收量を減少す。岡山縣南部地方にありては一一月下旬乃至一二月上旬とし、播種量を普通時期に比し二・三割增加するを可とす。

（六）　輪　作

麥類中、小麥は本病に最も侵され易く、大麥、稞麥は罹病少なし。故に發病せる畑地にありては

(一四)本病被害麥稈を以て硫酸アンモニア加用速成堆肥、石灰窒素加用速成堆肥及稻藁加用速成堆肥等を堆積し、醗酵熱攝氏六〇度以上に上昇せしむる時には病原菌は死滅するものなり。然れども被害麥稈を普通又は混土堆肥の如き醗酵熱の低き堆肥となしても病原菌は死滅せず、之を小麥に施用せば發病激甚なり。

(一五)本病菌は各種藥劑中昇汞に對する抵抗力最も弱くして、昇汞三、〇〇〇倍液にては四分、二、五〇〇倍液にて三五分、二、〇〇〇倍液にて二〇分、一、五〇〇倍液にて一五分、一、〇〇〇倍液にては一〇分、五〇〇倍液にては五分を以て容易に死滅するものなり。

(一六)發病土壤(畑地)の消毒劑としては石灰窒素稍々有効なるも、木灰、石灰等は効果認め難し尚石灰窒素にても相當發病し實用的價値に乏し故に土壤消毒には適法なく、消極的に麥作を二箇年休閑し他の作物を代作するを可とす。

(一七)種子消毒法としては昇汞一、〇〇〇倍液に一〇分間、二、〇〇〇倍液に二〇分間浸漬するを最も良とす、而して昇汞は小麥の發芽に敏感なる惡影響を及ぼすものなれば次の各項に注意すべし。

(イ)豫浸、風呂湯浸等を行ひて、含水量多き小麥種子は藥害大なるを以て、昇汞消毒は乾燥種子に施行すべし。

(ロ)昇汞水溫の高き程藥害顯著なるを以て、秋期播種期に近づき冷涼なる清水を使用すること、水溫一五度以下なれば最も安全なり。

(ハ)昇汞消毒後の小麥は流水に二時間内外浸漬し、吸着されたる藥劑を除去すべし。

(ニ)小麥種子の浸漬による昇汞水濃度の低減は、種子の浸漬量と浸漬時間とによりて左右され、又昇汞水は使用回數の増加に伴ひ濃度を漸減す。消毒用種子はメリケン粉空袋に入れ昇汞水中に浸漬し、淸潔なる手を以て操作すれば昇汞濃度の低減率小なり。小麥種子消毒による昇汞濃度低減の補整は行はざるを安全とす。

(一九)本病菌は鷄及牛の消食管を通過して尚生活

水溫二九度乃至三九・五度にて遊離分生胞子は二〇日乃至四〇日目に、又被害麥稈中の病原菌は三〇日乃至四〇日目に死滅するを以て、夏期水田中にては本病菌は死滅するも畑地にては容易に越夏す。

(九)水溫と本病菌の生活力とは至大の關係あり、灌漑水に於ては攝氏二五度にて八〇日目、攝氏三〇度及三五度にては二六日目、四〇度にありては一一日目に死滅せり。殺菌水に於ては二五度にて一二日目、三〇度にては三六日目、三五度にて二七日目、四〇度にありては四日目に死滅せり。斯くの如く灌漑水と殺菌水に於て生活力に差異を生ずるは、兩者に繁殖する雜菌數に支配せらるるが如し。從つて本菌と雜菌との拮抗作用に因るものならん。

(一〇)以上の理由により土壤中に病原菌殘留するも、水田となし水稻を栽培すれば菌は死滅し麥類を連作するも差支なく、畑地に連作すれば發病す。然れども水田に於ても七月下旬以後に被害麥稈を施用することは禁ずべし。

(一一)本病の被害麥稈は土壤中七寸以下の深所に埋沒せば小麥を播種するも感染せざるものなり

(一二)本病菌は攝氏二〇度にて最もよく發育し、限界溫度は攝氏三〇度及五度內外なるが如し。分生胞子の發芽適溫も略一致し攝氏一八度乃至二〇度にして三五度にては全く發芽せず。從つて土壤溫度攝氏二〇度の時最も發病大にして、攝氏二五度、一五度之につぎ一〇度、三〇度に最も少なかりき。以上理由により播種期の早きものは土壤溫度高く、從つて發病大なり。

(一三)本病菌の致死溫度は濕熱に對しては攝氏四〇度にて九六時間、四五度にて一二時間、五〇度にて二時間、五五度にて一時間、六〇度にて三〇分、六五度にては五分間にて死滅し、乾熱に對しては攝氏八〇度三〇分にて生活力を失ふも、低溫に對しては生活力異常に强く零下二〇度に六時間處理するも尙生存せり。從つて溫湯浸、冷水溫湯浸、風呂湯浸等にて種子を消毒するも本病菌は死滅せず。

擦落し水洗す)

三、木灰洗(上記米糠の代りに木灰を使用す)

四、石灰洗(上記米糠の代りに石灰を使用す)

備考　種子は消毒後一旦風乾せしめ、シャーレに脱脂綿を布きて播下試驗せり。

第五八表　種子洗滌に依る種子消毒試驗結果

試驗區別	供試粒數	發芽數	發芽率	發病數	發病率
米糠洗	五〇	四七	九四%	二二	四四%
標準(水洗)	五〇	一五	三〇	四八	九六
米糠洗	五〇	五〇	一〇〇	二三	四六
標準(水洗)	五〇	五〇	一〇〇	二八	五六
石灰洗	五〇	五〇	一〇〇	一	二
木灰洗	五〇	五〇	一〇〇	二四	四八
標準(水洗)	五〇	四八	九六	三七	七四

風化石灰を以て採取直後種子の皮膜を擦り落して水洗したるものは發芽生育に異狀無く著しく病菌の附着を除き得たるも種皮の色彩を黒變したり。

(二)昇汞及漂白粉に依る種子消毒試驗

縣内の農家及當場に於て採取したる西瓜種子の各々を昇汞一、〇〇〇倍液、二、〇〇〇倍液に五分間、漂白粉一%、二%、四%液に三〇—六〇分間宛浸漬後殺菌水を以て水洗し、シャーレに播下し消毒の效果を試驗したり。

第五九表　昇汞水の種子消毒の效果

區號	供試種子	昇汞水濃度	供試粒數	發芽率	發病數	發芽六日後根長	藥害
一	當業者採種	—	五〇	四八%	一	二・九五粍	無
二	同	一、〇〇〇倍	五〇	六六	三	二・〇四	支根發育不良
三	同	二、〇〇〇	五〇	四二	一	二・三七	同
四	當場採種	—	五〇	七四	〇	三・五三	無
五	同	一、〇〇〇	五〇	七四	〇	一・七八	支根發育不良
六	同	二、〇〇〇	五〇	七八	〇	一・九九	同

第六〇表　漂白粉の種子消毒の效果

區號	濃度	浸漬時間	供試粒數	發芽率	發病數	發病率
一	一%	三〇分	一〇〇	九九%	九	九%
二	一	六〇	一〇〇	一〇〇	四	四
三	二	三〇	一〇〇	九九	一	一
四	二	六〇	一〇〇	一〇〇	二	二
五	四	三〇	一〇〇	一〇〇	一	一
六	四	六〇	一〇〇	九七	二	二
七	標準	三〇	一〇〇	一〇〇	六四	六四
八	同	六〇	一〇〇	九九	九四	九四

備考　漂白粉を以て消毒したる西瓜種子の表皮は粘氣を去り黄白色を帶び外觀を損ず、且漂白粉の濃度高きもの程幼根の黄變著し。

力を有す。而して屑麥及籾には條斑病菌の分生胞子を混入するを以て、之等を禽畜の飼料に供しその排泄物を麥に施用せば發病す。

(二〇)本病菌は小麥、大麥、稞麥、ライ麥、燕麥等各種麥類に寄生する他、カモヂグサ、ナギナタガヤ、カラスムギ等の禾本科植物にも寄生す。

(二一)各種麥類中小麥は本病に最も侵され易く、小麥品種間には本病に對する抵抗性品種を認め難し。

(二二)本病菌の傳染機會は大別すれば(イ)病原菌の附着せる種子を播種すること、(ロ)麥の播種前に土壌中に病原菌の存在すること、(ハ)麥作肥料に病原菌の混在することなり。而して種子傳染率は最も小にして僅一〇%内外に過ぎざるも、病土による感染は六〇%、被害麥稈堆肥によるものは九〇%以上に達す。

(二三)以上列擧せる事實により本病の防除策としては次の事項を勵行すべし。

(イ)種子の選擇又は消毒
(ロ)被害麥稈の處分
(ハ)屑麥、脱穀屑及稃の處分
(ニ)發病土壌の二箇年麥作休閑
(ホ)晩播の勵行

文　獻　略

(了)

西瓜蔓割病(萎凋病)に關する研究成績(一三)

奈良縣立農事試驗場報告
技師　村田壽太郎
技手　大原　清

二、各種藥劑に依る種子消毒試驗

前述の西瓜蔓割病菌に對する殺菌力試驗に基き消毒の効果著しく、且比較的使用法の簡便なる藥劑を供用し本病菌保菌種子を消毒すべき方法を需めんが爲次の實驗を行ひたり。

(一)種子洗滌に依る消毒試驗

果梗枯死し其基部より腐敗し初め果皮に病菌の現はれし被害果より種子を採り次の試驗を行へり

一、水　洗(叮嚀に水道水にて洗滌す)
二、米糠洗(西瓜種子一顆分に對し一握の米糠を混ぜて皮膜を

を阻害したり。

第六二表　フォルマリン瓦斯に依る種子消毒の効果

（一―三次實驗省略）

（四）第四次實驗結果

區號	二七立方米に對するフォルマリン用量	燻蒸時間 時	燻蒸室内の氣溫 攝氏度	供試粒數	發芽率 %	發病率 %	發芽四日後の生育 莖長 糎	根長 糎
一	六〇〇 cc	二	七・五―一〇	一〇〇	一〇〇	〇	二・五三	三・六二
二	六〇〇	四	八―一〇	一〇〇	九九	〇	一・八七	一・五〇
三	六〇〇	六	七―一〇・五	一〇〇	一〇〇	〇	一・六五	一・〇六
四	標準	―	―	一〇〇	九八	七	二・六六	三・七八

以上數回の實驗結果を綜合すれば漂白粉をフォルマリンに投入して瓦斯の發生を促したるも、發散少なく其効を奏せず、フォルマリンに等量の水を加へ焜爐上にて加熱せしものは良くフォルマリン瓦斯を發生し、風乾せる西瓜種子に附着せる本病菌は二七立方米（一、〇〇〇立方尺）に對しフォルマリン四〇〇ccを使用し二―四時間の燻蒸にて完全に殺菌の効を奏し、藥害なきも燻蒸時間六時間に至れば發芽不整にして支根の發育も可ならず

三、摘　要

一、西瓜蔓割病罹病果より採取せし種子、或は本病菌を接種せる種子を播下すれば發芽不能のもの、發芽後間も無く子苗立枯を惹起する事實に徴して本病菌の種子傳染性を確めたり。

二、保菌種子を叮嚀に水洗、米糠洗、木灰洗を爲すも消毒の効果寡く、採種直後風化石灰を以て種子の皮膜を擦り落して水洗したるものは著しく病菌の附着を除き得たるも種子の外觀を損す

三、一、〇〇〇―二、〇〇〇倍昇汞水は消毒の効果完全ならず、却つて藥害を呈し根部の發育不良なるを免れず、漂白粉は殺菌の効力著しきも種皮の粘氣を去り黄灰色を帶ぶ。

四、採種直後又は播種直前フォルマリンを一五〇倍に稀釋し一時間半―二時間浸漬し充分に水洗すれば藥害なく殆んど完全に消毒の効を奏す。

五、乾燥せる保菌種子を燻蒸室に於て内容積二七立方米（千立方尺）に對しフォルマリン四〇〇ccに等量の水を加へて加熱揮散せしめ二―四時間燻蒸を行へば藥害なく殆ど完全に其目的を達し得るも、燻蒸長時間に亘れば藥害の惧あり。

農家の任意に採種したる種子は平均三%の發病を認め昇汞一、〇〇〇倍液及二、〇〇〇倍液に浸漬したるものは消毒の効果疑しく、却つて藥害を呈し根部の發育不良なるを認む、此事實は其後の實驗によつて裏書せられたり。(後述フオルマリン液の種子消毒の効果第一次、第五次の實驗成績參照)

漂白粉一%液（漂白粉は水に難溶なるを以て其濃度を%を以て示すは不合理なれども茲に一%液と稱するは蒸溜水一〇〇ccに漂白粉一瓦を混合したるものの意なり。以下準之）二%、四%液に三〇分間又は一時間浸漬せしに消毒の効果は相當顯著なるを見受けたるも未だ完全を期し難く、且本劑は發芽に惡影響無きも發芽したるものの生育稍不良にして幾分の藥害を蒙りたり。

(三)フォルマリン液に依る種子消毒試驗

被害西瓜の種子を用ひフォルマリン一〇〇—三〇〇培液に三〇分—二時間浸漬消毒せしものと、只殺菌水にのみ浸漬せしものを大型シャーレに播下し攝氏二五度の定溫器に収めて生育發病の狀態を觀察せり。(昭和四年一一月一二日施行)

第六一表　フオルマリン液の種子消毒の効果

（一—五次實驗省略）

（六）第六次實驗結果

區號	試驗區別	供試粒數	發芽數	發芽率	發病數	發病率
一	被害果より採種し水洗後フオルマリン一〇〇倍液一時間浸漬水洗乾燥	五〇	四九	九八%	一	二%
二	被害果より採種し糠洗後一區の如くす	五〇	四九	九八	〇	〇
三	水洗乾燥後一區の如くす	五〇	五〇	一〇〇	〇	〇
四	水洗乾燥	五〇	四九	九八	一二	二四

以上數回の試驗成績を綜合すればフォルマリン一〇〇倍液、二〇〇倍液、三〇〇倍液に三〇分間宛浸漬するも消毒の効果明瞭ならず、五〇倍液、一〇〇倍液に一時間、一五〇倍液に一時間三〇分—二時間浸漬すれば種子に附着せる本病菌を殺滅し得るものの如く、消毒後良く水洗すれば一〇〇倍以上にては發芽發根に惡影響なきも一五〇倍液を安全とす。フォルマリン五〇倍液に二時間、昇汞一、〇〇〇倍液又は二、〇〇〇倍液に五—一〇分間浸漬すれば藥害を呈し、根の伸長と根毛の發育

期の被害を調査した處が次の様な結果を得た。

調査莖數	二五、七二三本
被害莖數	八〇二本
被害莖百分比	三・一%强

卽ち第一化期の被害よりは少ないが、百本中に三本餘の被害莖があつた。然しながら第二化期の被害莖でも早い時期に喰害された莖は枯死腐敗してしまつて、稻刈時期迄には全く無くなつてしまふものもあるのであるから、實際の被害はもつと大であつた筈である。

兎に角何れにしても第一化期及第二化期を通じて二化螟蟲の爲に一割五分八厘の被害を蒙つた事は事實である。

又一方昭和七年から昭和十一年迄縣内二十五箇所に二化螟蟲發生豫察燈を設置して二化螟蟲の發生狀況を調査した結果によれば、場所によつて發生の多い少ないの別はあつたが二化螟蟲が、全然發生せぬ所はない事を知つた。故に前に述べた二化螟蟲の農事試驗場の圃場に於ける被害の三分の一卽ち五分の被害が全縣下にあるものとすれば、其の被害額は實に莫大なるものとなる。本縣の稻作付面積は九萬五千町歩であるが其の五分の被害があるものとすれば、其の減收量は約十萬三千二百石となり、一石二十六圓とすれば實に二百六十八萬三千二百圓の巨額の損害となるのである。而も此の損害は只一年で止るのではなくして年々連續して受けるのであるから、どうしても此の儘放任して置く譯には行かないのである。

今此の損害を反當に換算して見ると二石五斗の反當收量を得てゐる人は二化螟蟲の被害がないものとすれば、二石六斗三升餘の收量を得べきである故反當に於て約一斗一升の損害となり、反當三石の收量を得てゐる人は無被害の場合は反當三石一斗五升七合の收量を得る事となるから、反當一斗五升七合の損害を蒙つてゐることとなり、其の損害の莫大なるに今更驚くことゝ思ふ。

(三)二化螟蟲の新驅除法「越冬幼蟲誘殺方法」とは如何なる方法か

二化螟蟲は年二回の發生をなし第二回目の幼蟲は稻を喰害した後、幼蟲の儘で冬を越し翌春にな

二化螟蟲の新驅除法越冬幼蟲誘殺のすゝめ

山形縣經濟部

（一）はしがき

二化螟蟲卽ちズイムシは稻の大害蟲として最も恐るべきものであることは、今更事新しく述べる迄もなく、既に良く知られて居る事であるが、從來奬勵されて來た驅除方法は一般當業者が之を實際に行ふには多大の經費を要したり、或は非常に勞力を要す方法であつた爲め、二化螟蟲の被害が相當激烈であり、折角丹精して植付た稻が分蘖するどころか段々枯らされて行く狀態を見ては何とかして之を驅除せねばならぬとは思ひ乍らも、遂其の儘に放任して來たと云ふのが今日の當業者の本當の心持であると思ふ。

故に茲に最も簡單に、經費も勞力も餘り要せず然も非常に効果のある二化螟蟲の新しい驅除方法卽ち「越冬幼蟲誘殺方法」なるものを紹介すると共に之が共同的實施を奬勵する次第である。

（二）二化螟蟲の爲に蒙る損害高

二化螟蟲の被害の特に甚だしい地方の農家及農事に熱心なる農家は、二化螟蟲の爲に蒙る損害の少なからざる事を良く承知してゐる筈であるが、之迄無頓着に過して來た人々の認識を深めて「越冬幼蟲誘殺方法」の共同的實施を圓滑ならしめる爲に其の被害を具體的に例示して見る事とする。

縣立農事試驗場に於て昭和十一年七月六日から同月三十日迄の間に三回に亘つて二化螟蟲の第一化期の被害莖を調査した處、次の様な結果を得た。

調査株數	一、二〇〇株
調査莖數	一二、四七八本
被害莖數	一、五八二本
一株當被害莖數	一・三本强
被害莖百分比	一二・七%

（備考）調査品種は龜の尾、中生愛國、豐國及酒田早生の四品種にして一本植の原種圃に於て調査す。

卽ち調査莖百本中に被害莖が十二本七分あつたのである。

次に昭和十一年の秋から昭和十二年の春に掛けて昭和十一年産の藁について、二化螟蟲の第二化

稻を收納舍に取入れ堆積すると同時に其の堆積の最上部にイタドリ莖四、五本乃至十本位宛束ねたるもの(其他の材料も之に準ず)を稻百束に對し五把位宛適宜の間隔に竝べて置く、最上部の他に堆積の中間所々に挿入併置しても良い。鳰積の場合も同樣で其の覆蓋の上部に落ちない樣に裝置し或は中間に挿入して置くだけで良い螟蟲は稻の乾燥中から移動を開始する故收納後は直ちに此の方法を實施するが良い。

(4) 裝置した誘殺材料の處分時期

(3)に述べた方法で材料を裝置し置く時は二化螟蟲は藁から出て移動を始めた螟蟲の大部分のものは、此の裝置した材料に孔を穿つて其の髓內に潜入するから十二月中旬頃から之等の材料を取り出し蟲は鳥類の飼料とするか、或は燒却する。氣候寒冷となれば螟蟲は移動しなくなるから冬期寒冷の節迄長く置いても誘殺される幼蟲の數は增加しない。

(五) 越冬幼蟲誘殺の効果

此の方法を實施すれば如何程螟蟲を誘殺し得るかに就ては次に實驗成績を擧げて參考に供する。

成績一、昭和九年東田川郡黃金村に於て裝置したイタドリ莖一本中に潜入した幼蟲數を示せば次の通である。

(庄內分場調査)

一六二、一七二、一一三、二四七、五五、一五二、六二五、二四〇匹。イタドリ莖一本當平均二二一匹

成績二、昭和十一年縣立農事試驗場に於て裝置したイタドリ莖一本中に潜入した螟蟲數は次の通である。

一五〇、一二九、五五、八五、九六、二二、二六、二八、三一、三〇、三九、六四、二三一六、八二、一六、二五、二〇、五一、四二三五、四九、七、九八、四四匹。イタドリ莖一本當り平均五〇匹。

雜報

◎**稻熱病防除に大藏省第二豫備金支出せらる** 農林省にては六月下旬宮城、福島、茨城、栃木、群馬、千葉、東京、神奈川、長野、

つてから蛹となり、次いで蛾となるのであるが、此の冬越しをする幼蟲は秋季に被害莖から出て適當なる越冬場所を探す爲めに移動する習性があるから此の習性を利用し、事極く簡單なる裝置をして蟲を誘ひ集めて皆殺しにするのが今回實施奬勵を爲さんとする「越冬幼蟲誘殺方法」である。

此の方法は二化螟蟲の防除方法としては、全國的に未だ其の例を見ない本縣獨特の方法であるが明治四十年三月三十一日附を以て北村山郡農會長齋藤泰氏が、北村山郡西鄕村大字河島瀧田長内氏（安政元年四月二十三日生、大正十一年四月十八日死亡）に與へた表彰文の中に「害蟲驅除の方法に就き苦心數年遂に螟蟲の幼蟲多數を一擧に捕獲するの良法を案出せり、其の効實に多大なるものと認む因て其の功勞を表彰す」とあり、當時の事情を知る同村の柴田甚右衛門氏の談によれば前記の「螟蟲の幼蟲多數を一擧に捕獲する方法」とは葦(ヨシ)を使用したる越冬幼蟲誘殺方法なること明かとなり、其の起原は古いものであるが最近に至り庄内分場に於て詳細なる試驗を行つた結果、其の驅除の成績甚だ顯著なる事が實證されたので茲に一般に其の實施を奬勵する次第である。

（四）　越冬幼蟲誘殺の實施方法

(1) 誘殺材料

虎杖(イタドリ)の莖を最良とするが其の外麻稈、菜種稈、カヤ（茅）、ヨシ（葦）等でも代用出來る。

イタドリは本縣では「ドデガラ」「ドングイ」「ドウゴエ」等と稱されてゐる雜草であるが、村越三千男編「集成新植物圖鑑」に據れば次の如く記載されてゐる。

イタドリ（蓼(タデ)科）山野路傍等に自生する多年生草本にして莖の高さ一、二尺より四、五尺に達し少しく斜上する傾あり葉は卵形にして尖り葉身の基部は往々截形をなす。夏日葉腋に白色の小花を開く。果實は三稜にして薄き翅の如き宿存萼を有す。莖は少しく酸味を帶び小兒等はスッパグサと稱し生食す地下莖は民間藥として著名なり。

(2) 材料の貯藏法

イタドリ七月下旬頃より刈取り燥乾し貯藏する麻稈、菜種稈は收穫後雨の當らぬ所に貯藏して置く、其の他ヨシ・カヤ等は適宜に採集し貯藏し置くこと前者に準ず。

(3) 誘殺の實施方法

山梨、靜岡及七月上旬滋賀、京都、大阪、兵庫縣下に於ける水害地の內五割以上の被害面積の八割五萬四千町歩の水稻に對して、稻熱病防除を奬勵することゝなり、之れに要する藥劑費の三分の一、二十三萬六千圓を大藏省第二豫備金より支出助成し、極力水害地帶に於ける稻熱病の防除を行ふことゝなれり。

◎麥被害地に種子購入助成金交付の爲豫備金支出　農林省にては本年五六月降雨連續せるを以て宮城、福島、栃木、茨城、千葉、埼玉、山梨縣下にては赤黴病の被害激甚なるのみならず、或は發芽せるものあり。又六月下旬—七月上旬洪水の爲め流失せるものありて、農家の困窮甚だしきものあるを以て、收穫皆無地及七割以上減收地の次期作付用種子の購入費（フオルマリン消毒費を含む）を助成することゝなり所要經費の三分の二、一〇一、三九〇圓を國庫第二豫備金より支出し助成せられたり。

◎水田用噴霧器に關する指定試驗　農林省は本年度に於て長野縣立農事試驗場を指定して水田病害蟲防除用噴霧器に關する試驗を行ふことゝなり目下試驗中なるが其成績によれば背負又は肩掛用の噴霧器は能率あがらず强力の半自働手押噴霧器にて噴口の五—七頭立のもの最も優秀にして一臺一日二町歩位は容易に撒布し得一定の期間に撒布するには將來此種噴霧器を使用するを可とするものゝ如く何れ詳細は後報すべく又從來の各種噴霧器共噴口は三—五頭立に改良すること急務なりとす。現に試驗地を視察したる者は直に此種噴口に取り替へたるもの多しと。

◎稻熱病防除督勵　農林省は稻熱病防除督勵の爲め左記主なる被害地縣に係官を派遣せられたり。長野、千葉、茨城（卜藏囑託）群馬、栃木（青木技手）福島、新潟、富山（川島技手）靜岡、愛知、京都、兵庫（田杉技師）青森、山形、宮城（藤卷技師）

◎苞蟲の驅除で十一名藥品中毒　埼玉縣北葛飾郡上高野村前地の水稻二町五反餘に亙り猛烈に苞蟲が發生したので內田武次郎さん外十四名は驅除のため去る十日晝硫酸ニコチン六百乃至八百倍にすべき所を四百倍としマスクも用ひず噴霧器で撒布した所同夜に至り風下に居た十一名は何れも猛烈なる嘔吐、頭痛、眩暈を起しうち六名は醫師の手當を受けて居り生命には別狀ない模樣だが農民に大恐慌を來してゐる、使用法に徹底を缺いてゐたものである。

社告

時局に鑑み其の筋の注意により用紙二割の節約を行ふことゝなり從て減頁の止むなきに至り候間御了承願上候

昭和十三年九月四日印刷納本
昭和十三年九月五日發行　（定價一册參拾五錢 郵稅一錢）一ケ年四圓貳拾錢郵稅共（外地定價參拾九錢）

東京市瀧野川區西ケ原町八十番地
發行所　日本植物愛護會
（振替口座東京一四七五一番 電話駒込(82)〇七八一番）

東京市麴町區紀尾井町三番地
編輯兼發行人　金坂進

東京市麴町區紀尾井町三番地
印刷者　濱野英太郎

印刷所　東京印刷株式會社麴町出張所

獨逸バイエル創製農業專用消毒殺菌劑

ウスプルン

米麥作及甘藷、馬鈴薯、白菜、大根
其他栽培成功ノ必需農藥

ウスプルンの

絕對的藥効!!



小麥種子消毒比較試驗

(昭和十二年七月二十日
香川縣立農事試驗場成績)

右無使用　左ウスプルン使用

麥作につきて

麥種子を本劑千倍液にて三十分間浸漬消毒すれば(1)腥黒穗病(2)斑葉病(3)腐敗病を完全に豫防すると共に生育强剛の爲め雪腐病をも防除し得て二割内外の增收確實、左記各縣農事試驗場の有効御推薦を賜つて居ます。岡山、愛知、群馬、千葉、奈良、茨城、神奈川其他各種作物に有効確實です。詳細は說明書で御覧下さい。

御申込次第急送致します。

今秋は是非麥作に御使ひ下さい。

反當藥價金貳錢内外

麥種子一石二斗用
五〇瓦入
金八拾五錢
全國各地ニ販賣店アリ

東京市日本橋區小網町一丁目
合資會社 三榮商店
電話茅場町(66) 五三三〇番 二二九六番 二二九二番 五〇〇一番 二二九三番 五〇〇二番 二二九四番 五〇〇三番 二二九五番
振替口座東京一二一八九八番

（毎月一回五日發行）
昭和十三年九月五日發行　病蟲害雜誌第二十五卷第九號　（大正二年十二月十一日第三種郵便物認可）

定價一冊參拾五錢　郵稅一錢（外地定價三十九錢）